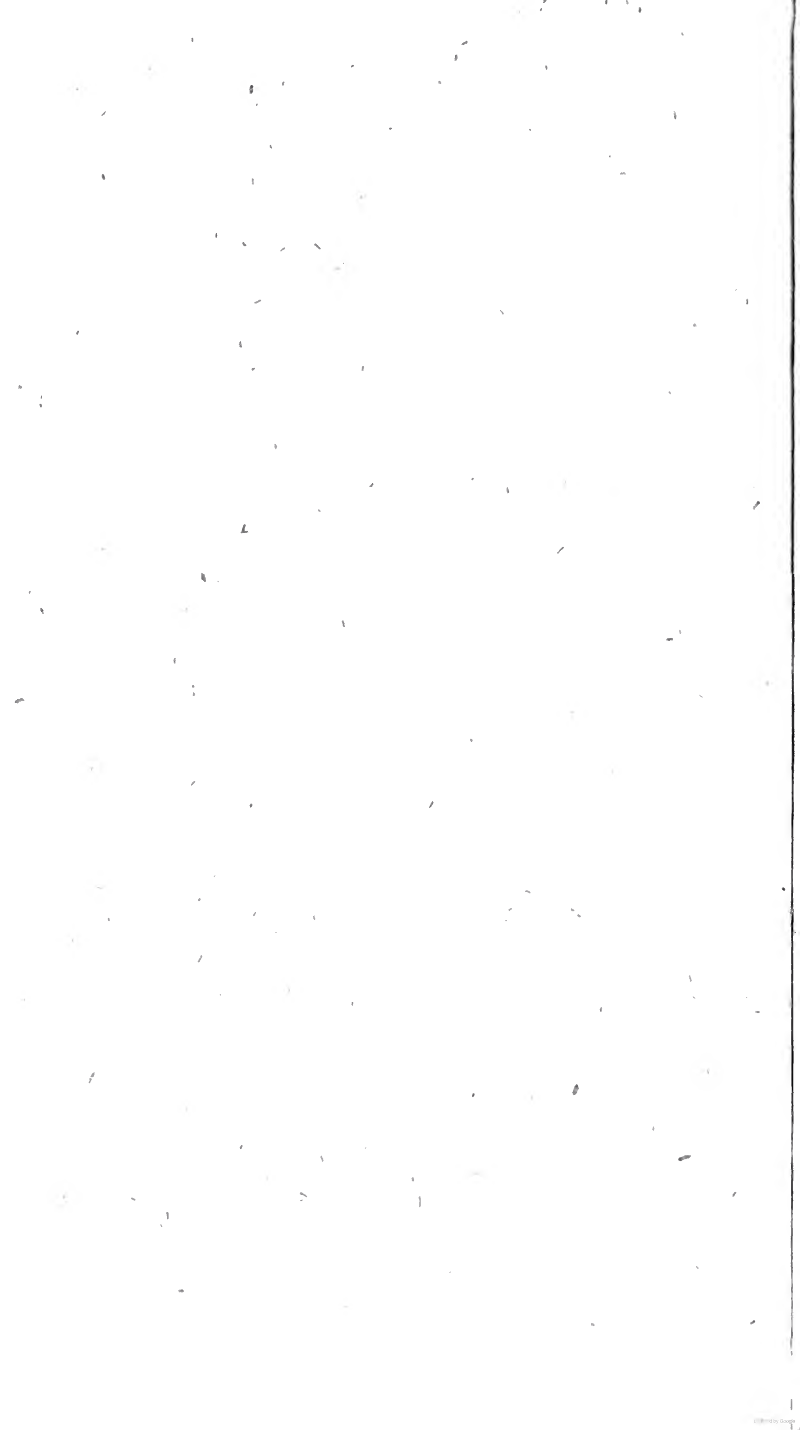




Leipziger Magazin
zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie

herausgegeben
von
C. B. Funk, N. G. Leske
und
C. F. Hindenburg.

Jahrgang 1781
nebst vier Kupfertafeln.

Pränumerationspreis: Ein Thaler.

Leipzig und Dessau,
bei den Herausgebern und in der Buchhandlung
der Gelehrten.



Vorbericht.

Wir haben es vortheilhafter und selbst für die Liebhaber bequemer zu seyn erachtet, diese periodische Schrift, nicht, wie wir anfänglich gesonnen waren, in Bände, sondern in Jahrgänge abzutheilen, und jedem Jahrgange von vier einzelnen Stücken einen eignen Titel zu geben. Da die Jahrgänge nicht so wie die Bände durch vorgesezte Ordnungszahlen eine Beziehung auf einander haben, sondern als unabhängige für sich bestehende Ganze mögen angesehen werden: so können die Liebha-

der um so freyer, bey welchem Jahrgange sie immer wollen, antreten, ohne verbunden zu seyn, die vorhergehenden mitzunehmen. Diese Freyheit der Käufer erstrekt sich sogar bis auf einzelne Stücke, die jedem um den beygedrukten Preis verabfolgt werden.

Die vier ersten Stücke, welche den Jahrgang 1781 ausmachen, mögen zugleich den Werth der folgenden einigermaßen im voraus bestimmen. Die Mannichfaltigkeit, Reichhaltigkeit und Gemeinnützigkeit der zu liefernden Aufsätze Uebersetzungen und Recensionen, für deren innere Güte wir eifrigst besorgt seyn werden, wird immerfort unsere erste und lezte Absicht seyn; die wir auch um so mehr in einem gewissen Grade zu erreichen uns Hofnung machen dürfen, da der Beytritt und die so gütige Theilnehmung anderer gelehrten Mitarbeiter und Männer von eben so geläuterten Einsichten als geprüfter Erfahrung — denen wir hierdurch öffentlich Dank sagen — uns die beste Aussicht dazu eröfnet. Angenehm

und

und ermunternd wird uns daher der Beyfall der Kenner und die Versicherung seyn, daß wir unserm Versprechen Genüge geleistet, und die Ansprüche unserer Leser, so viel wenigstens in unserm Vermögen gestanden, befriediget haben.

Die einzelnen Stücke sollen künftig regelmässiger, als bisher hat geschehen können, herauskommen und ausgegeben werden; auch soll jeder Jahrgang bestimmt in der Ostermesse, mit welcher er sich endigt, ganz fertig und vollständig zu haben seyn. Die Lücke zwischen der Ausgabe des zweyten und dritten Stückes war nicht unsere Schuld. Die Anführung der Ursache dieser Verzögerung gehört nicht hierher, wohl aber die Versicherung, daß, nach der von uns nunmehr getroffenen Verfügung, ein solcher Aufschub nicht weiter zu befürchten ist.

Und nun noch ein Paar Worte, die in dieser periodischen Schrift vorkommenden Recensionen und Anzeigen betreffend.

Vorbericht.

Es fällt in die Augen, daß wir bey unsern Recensionen auf eine gewisse Vollständigkeit in Absicht auf das Ganze der in unserm Plane begriffenen Wissenschaften, in keinem Betracht Ansprüche machen oder auch nur die geringste Rücksicht nehmen können. Das Feld der Wissenschaften ist dazu viel zu weitläuftig, und der für diese Arbeiten bestimmte Raum zu enge. Eigentlich liefern wir nur Recensionen solcher Bücher, die uns von Autoren oder Verlegern in dieser Absicht zugesendet werden; und hiernach bitten wir auch die Mannichfaltigkeit derselben zu beurtheilen, die offenbar keine andere seyn kann, als wie sie der Inhalt dieser Bücher von selbst bestimmt. Doch haben wir auch, und werden es ferner thun, so viel der noch übrige Platz verstattete, Recensionen anderer, sonst merkwürdiger, noch wenig bekannter, oder noch nicht genug bekannter Bücher, beygefügt; das Einzige was hierbey unserer Wahl noch übrig gelassen war. Daß diese — wir glauben es getrost

versichern

versichern zu können — genaue und unpartheyische Recensionen, nach Beschaffenheit der Werke selbst, oft ausführlich abgefaßt, nicht selten mit unsern Urtheilen über die vorgetragenen Sachen verwebt sind, wird hoffentlich unsern Lesern nicht unangenehm seyn, so wenig, als daß wir uns zu den meisten durch unserer Namen Unterschrift öffentlich bekennen. Schon oft hat man eine solche Forderung an die Recensenten gethan: und es läßt sich in der That viel dafür — aber auch dawider sagen. Wir haben es gewagt; jedoch, wie sich von selbst versteht, ohne alle weitere Vorschrift für unsere gelehrten Mitarbeiter.

Wissenschaftlichen Anzeigen und andern in unsern Plan einschlagenden nüzlichen Nachrichten, selbst den ausführlichern, werden wir auch in der Folge gern einen Zutritt verstatten. Wir ersuchen aber die Verfasser uns diejenigen, bey denen es auf baldige Bekanntmachung ankommt, frühzeitig einzuschicken, damit solche nicht für spätere Stücke zu alt werden.

Vorbericht.

Was übrigens von den uns bereits eingesendeten Abhandlungen und Recensionen noch zurück ist, wird in das erste Stück des folgenden Jahrganges eingerückt werden, welches gewiß zu der festgesezten Zeit erscheinen wird.

Leipziger Ostermesse 1782.

Die Herausgeber.



Verzeich-



Verzeichnis
der Beförderer dieses Magazins durch Pränumeration.

Se. Durchl. der Herzog von Weimar.
Ihro Durchl. die verwitwete Frau Herzogin von Weimar.
Se. Durchl. der Erbprinz von Rudelstadt.

A.

Herr Bergmeister Abt.
— D. Anton in Görlitz; 3 Exemplare.
— Graf von Auersberg, Domherr zu Passau.

B.

Herr Bauer, Factor auf dem Schindlerischen Blaufarbenwerke bey Schneeberg.
— Baumgärtner, Factor auf dem Churf. Sächs. Blaufarbenwerke zu Oberschlemm bey Schneeberg.
— Beinroth in Braunschweig.
— Präsident von Berlepsch in Zeiz.
— Professor Bernoulli in Berlin.
— Bergschreiber Beyer in Schneeberg.
— Beygang, Buchhändler in Leipzig.
Die Bibliothek der Naturaliensammlung in Jena.
Herr Bley in Leipzig.
— Böhme, Buchhändler in Leipzig.
— Obersyndikus Börner in Breslau.
— Bogdanowitsch.

Verzeichnis der Pränumeranten.

Herr Graf von Borke.
Herr Professor Bortz in Leipzig.
Die Buchhandlung der Gelehrten; 7 Exemplare.
Herr von Buchs aus Breslau.

C.

Herr Graf von Callenberg in Muskau.
— Capieux in Leipzig.
— Cammerherr von Carlowitz.
— Hauptmann von Carosi zu Krakau.
Ein ungenannter Cavalier bey Jena.
Herr Chemmitz aus Kopenhagen.
— von Cobres in Augsburg.
Das Ober-Collegium sanitatis zu Berlin.
Das Intelligenz-Comtoir zu Leipzig.
Herr Cammercommissar Cramer.

D.

Herr Doerfler zu Unterezem.
— Drude Schulkollege in Braunschweig.

E.

Herr Professor Eberhart in Halle.
— Professor Ebert in Wittemberg.
— Graf von Einsiedel Excell. Obersteuerdirektor.
— Cammerrath von Ende zn Merseburg.
— Steuercommissar Erdmann zu Allstedt.
— M. E. G. Eschenbach in Leipzig.

F.

Herr Professor Fabrizius in Kiel.
— Fischer in Großenhayn.
— Professor Forster in Halle.

Herr

Verzeichnis der Pränumeranten.

Herr Graf von Fritsch Excell. in Weimar.
— Lieutenant Fuchs in Erfurt.
— Funk, Pastor in Beutha bey Schneeberg.
— Funk, Rector an der Domschule zu Magdeburg.
— D. Funk, Med. Pract. in Hartenstein bey Schneeberg.
— Funk, College an der Schule zu Wildenfels bey Schneeberg.

G.

Herr von Gallagan aus Kleinrußland.
— von Gersdorf auf Meffersdorff.
— Professor Gieseke in Hamburg; 6 Exemplare.
— von Gleichen genannt Rußworm in Bonland.
— Legationsrath Göller in Regensburg; 2 Exemplare.
— M. Götze, Cand. Theol.
— Pastor Götze in Quedlinburg; 2 Exemplare.

H.

Herr Obrister von Hartisch in Zeiz.
— Freyherr von Hartmann, Fürstl. Geheimder Rath zu Burghausen.
— Heinsius zu Albrechtsdorf bey Sorau.
— Pagen-Hofmeister Hellwig in Braunschweig.
— Hennig zu Leipzig.
— Hilscher, Buchhändler in Leipzig.
— Professor Benedikt Holzinger.
— Oberamtmann Honkeng.

K.

Herr Hofrath Kästner in Göttingen.
— Hofrath Karsten in Halle.
— von Kemeny in Ungarn.
— Hauptmann von Knebel in Weimar.

Herr

Verzeichnis der Pränumeranten.

Herr Kohl, Pastor in Zschocken bey Schneeberg.
— Professor und Schulrector Kornbaum in Burghausen.
— Land-Cammerrath von Kregel in Leipzig.
— Kunze, Cand. Iuris.

L.

Herr Laux in Barby; 2 Exemplare.
— Lempe in Leipzig.
— von Leyser in Leipzig.
— Lindemann, Factor auf dem Blaufarbenwerke zu Niederpfannenstiel bey Schneeberg.
— Commerzienrath Linke in Leipzig.
— Amtsverwalter Ludwig in Sorau.

M.

Herr Professor Mayer in Altorf.
— Hofrath Mayne zu Prag.
— Melzer.
— Meyen in Stettin; 2 Exemplare.
— Hoffkammerrath Meyer zu Fulda.
— Professor Michaelis in Berlin.
— Kammerrath von Minkwitz zu Zeiz.
— Conferenzrath Müller zu Kopenhagen.
— Hüttenschreiber Müller von Hettstedt.

O.

Herr Hofrath Opitz zu Preusch-Minden.
— Sekretair Opitz zu Muskau.
— Commissionsrath Otto zu Gera.

P.

Herr Oberbürgermeister Pfarr zu Naumburg.
— Professor Planer zu Erfurt.
— Pastor Popo zu Altterwasch bey Guben.

R. Herr

Verzeichnis der Pränumeranten.

R.

Herr Reinthaler, Mechanikus in Leipzig.
— Professor Retzius in Lund; 2 Exemplare.
— D. Reuß in Tübingen.
— Riebner.
— von Ringwicht.

S.

Herr Sachße, Rector in Lößnitz bey Schneeberg.
— von Schlegel.
— Geh. Hofrath Schmiedel in Anspach.
— Herr Bergvoigt Schmidt in Eisleben.
— D. Paulla von Schrank zu Burghausen.
— Amtshauptmann von Schütz auf Erdmannsdorf.
— Graf von der Schulenburg in Closterrode.
— von Schumann.
— Schwarz in Straßburg.
— v. Seebach Domdechant zu Naumburg.
— Selig Rentsverwalter in Hartenstein bey Schneeberg.
— Rendant Siegfried in Berlin.
— von Siegroth in Braunschweig.
— Lieutenant Sinner in Eilenburg.
— Spiegel, Hofverwalter in Hartenstein bey Schneeberg.
— von Stackelberg.
— Buchhändler Steiner zu Winterthur; 3 Exemplare.
— Kammerrath Succow in Jena.

T.

Herr Secretair Thiele in Leipzig.
— Thielisch, Schulcollege in Teschen.
— Vicebergh. von Trebra.
— Appellationsrath Trier in Leipzig.

V. Herr

V.

Herr Superintendent Vogel in Muskau.
— Steuereinnehmer Vogel zu Borna.
— C. W. Voigt in Weimar.

W.

Herr Professor von Wall in Wien.
— D. Wallbaum zu Lübeck.
— Weizenbreier aus Riga.
— Inspector Werner zu Freyberg; 2 Exemplare.
— M. Wichmann in Leipzig.
— von Wiedebach.
— Professor Mauritius Wild.
— Obristlieutenant von Winzingerode zu Waldheim.
— Wirthgen, Amtsverweser in Hartenstein bey Schneeberg.

Z.

Herr Kammerdirector, Graf von Zech Excell.
— Professor Zimmermann auf dem Colleg. Carol. in Braunschweig.

Verbesserungen zum ersten und zweiten Stük gehörig.

S. 93. Z. 32. statt als blos zu, lese man: als zu.
S. 97. Lin. 8. statt 27 Z. 78 Scr. lies 27 Z. 88 Scr.
S. 99. Lin. 22. statt 38 Scr. lese man 20 Scr. nicht 58 Scr.
Lin. 23. statt 26 Zol. lese man 27 Zol. 10 Scr.

S. 213. Z. 1. statt $\frac{N}{\sqrt{3,58P,}\,/\,LG}$ lese man: $\frac{N}{\sqrt{\frac{3,58P.}{LG}}}$

S. 229. den 29 Jan. 8,110, lese man 28 Z. 1‴, 0 Scr.
Ebendas. die mittägige Barometerhöhe ist 27 Z. 88 Scr.
Zum Verzeichniß der Tage, setze man noch hinzu 11 Gemischte.
S. 230. die Mittagstemperatur des 13 Horn. heißt 50°, 5.
Zum Verzeichniß der Tage, setze hinzu 20 Gemischte.
S. 231. den 6ten März heißt die mittägige Barometerhöhe 27 Z. 11‴, 5 Scr.
Im Verzeichniß der Tage, lies statt 25 gem. nur 15.
S. 235. am 14—16 von 19 Scr. Fall, lies 38 Scr.
statt, eben so viel im Steigen, lies 39 Scr. in Steigen.
S. 237. 22. 24. 26 Scr. steigen, lese man 36 Scr. steigen.

Inhalt.



Inhalt.

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Erstes Stük. 1781.

I.

Schreiben an Prof. Leske über die Rhönberge, von Joh. Carl Wilhelm Voigt. Weimar, am 3ten März, 1781.

Hier haben Sie, wertester Freund, die versprochene Nachricht von den Rhönbergen. Sie wissen schon, daß ich das Glük hatte, im Gefolg meines gnädigsten Herrn zu Ende des vorigen Sommers diese Gegenden zu besuchen, in denen ich vieles über meine Erwartung antraf, wenn sie mir gleich kaum den Namen nach bekant gewesen waren.

Zuerst sahe ich sie vom Schneekopfe zwischen Ilmenau und Suhl, einem der höchsten Berge des Thüringer Waldes, sahe die Gleichberge bei Rhömhild, und mehrere, und glaubte da nicht, daß ich so kurz darauf den Schneekopf von dorther bewundern würde.

Der Weg von da nach der Rhön fürte mich über Kaltennordheim, und wie gros war meine Verwunderung, als ich hier in einem Bezirk von wenigen Stunden über zwölf grosse und kleine Basaltberge antraf, die den Kessel, worin das Städtchen liegt, umgeben.

Noch ehe ich dieses erreichte, hatte ich den Hahnberg zu passiren, der sich bei dem Dorfe Friedelshausen steil erhebt. Er bestand bis auf den höchsten Punkt aus horizontalliegenden Kalk- und Mergelschichten, in denen versteinerte Seekörper nicht selten waren.

Seine ganze Oberfläche war mit losen Basaltstüken bedekt, die, ob sie gleich nicht eben säulenförmig waren, doch eine gewisse Regelmässigkeit in ihrer Gestalt hatten. Ich schlug viel davon an, und fand, daß der Basalt sehr dichte und schwarz war, und sich von dem Stolpner Basalt nur dadurch unterschied, daß er hin und wieder chrysolitfarbige Glaspunkte hatte.

Den Gipfel des Berges zierte der grosse Stein, eine Basaltkuppe von mitlerer Grösse, die aus den Kalk- und Mergelschichten hervorstach. Ich kan mich nicht überwinden zu sagen: auf Kalkschichten aufgesezt war — — da auch am Fusse des Berges der Basalt unter diesen hervorragte *).

Wenn man die Beschreibung dieser Berge mit denen in Ferbers Briefen aus Wälschland ꝛc., aus welchen ich in der Folge nur die wichtigsten Stellen anziehen wil, vergleicht, so wird man eine frappante Aenlichkeit einiger dieser Berge mit denen in Italien finden. Der grosse Stein ist ausserordentlich zersprungen, aber nicht in säulenförmige, sondern in ekigte Stüke, deren Seitenflächen zuweilen eben, meistens aber convex oder concav sind.

Denken Sie sich nunmehr solche Berge um Kaltennordheim herum: ich wil so kurz als möglich einige davon beschreiben, doch keinen Umstand vergessen, der Ihnen interessant seyn könte.

Der Tagstein ist der Stadt am nächsten. Er bestehet, wie jener, am Abhange aus Kalkstein, der in horizontalen Schichten über einander liegt und Versteinerungen füret. Auf der Seite nach der Stadt zu ist er ehedem eingestürzt, eben so, und aus denselben Ursachen, wie der Dolenstein bei Kahla.

Solte

*) Ferbers Briefe aus Wälschland ꝛc. der fünfte Brief S. 66.

Solte Ihnen dessen Geschichte nicht bekant worden seyn, so können Sie eine Beschreibung dieser Begebenheit, die mit einer von mir auf höchsten Befehl abgestatteten Relation genau übereinstimt, im teutschen Merkur lesen *).

Der Einsturz hat hier ebenfalls fürchterliche Spaltungen und Risse zurükgelassen.

Die Oberfläche ist ganz mit kleinen Basaltstüken bedekt, und gleicht einer etwas groben Chaussee, und doch wächst darin vorzüglich schöner Weizen.

Sein höchster Punkt heißt die Ringmauer, und ist ein Klumpen lose über einander liegender Basaltstüke, die gewis über 600 Schritte im Umfange hat. Hier trift man säulenförmige Basaltstüke an, siehet aber nicht, wo sie abgebrochen seyn mögen, und ich bin durch Dornen und Heken gekrochen, Basalt im Ganzen entstehend zu finden, aber vergebens. Dieses ist nun die Gestalt der mehresten dieser Berge, und die Farbe der Kuppen, auf denen nichts wachsen kan, ist weis, weil

*) Teutscher Merkur vom Monat August 1780. S. 156.
Der Dolenstein bei Kahla ist einer von den steilen Kalkbergen, welche die Saale über Jena, Camburg und weiter hinunter begleiten. Seine unterste sichtbare Schicht ist Sandstein, darauf ruhet Gips und dann roter Letten, bis ins zweite Dritteil seiner Höhe. Die obersten zwei Dritteile bestehen aus Mergel von verschiedener Farbe, Härte und Mischung, der in wagerechten Schichten über einander liegt, von denen einige viel Versteinerungen füren. In dem Gipslager hatte sich durch die eindringenden Tagwasser eine Höle (Kalkschlotte) ausgewaschen, die zu weit geworden war, um dem grossen Druke länger zu widerstehen. Diese brach also die Nacht zwischen den 4ten und 5ten Jul. 1780 zusammen, welcher Erdfall verursachte, daß die oberste Spize des Berges das Gleichgewicht verlor, sich vom Ganzen losriß, hinabstürzte, die Saale verschüttete, und noch allerhand Verwüstungen anrichtete.

sie ein weisses hartes Moos bekleidet, das wie Oelfarbe darüber hergezogen ist. Daß ich Ihnen von andern ganz besonders schönen Moosen keine Nachricht geben kan, thut mir leid. One sie zu kennen, habe ich welche, ihres besondern Ansehens wegen, mitgenommen. Der Basalt ist wie am grossen Steine beschaffen, nur fürt er nebst chrysolitfarbenen Glaspunkten noch anders gefärbte dergleichen Fritten in sich.

Der **Windberg** stehet diesem gegenüber. Ich habe seine Kuppe nicht erreicht, die unzälichen Basaltstüke aber, die an seinem Abhange umherliegen, sind zum Teil säulenförmig und von aussen porös, welches wol die Witterung verursacht haben mag. Inwendig halten sie mehr von dem grünen Glase, als jene alle. Ferber hat dergleichen in der dichten Lava gefunden *). Man betreibt hier am alten Berge Bergbau auf Braunkolen, welche ein sehr mächtiges Lager da ausmachen. Ihr Unterlager ist Kalkstein, von erwänter Art, darauf grober Sand, denn die Kolen, zäher Letten, über diesem eine Schicht grosse abgerundete Basaltstüke, und zwischen ihnen Letten und endlich unreiner Sand. Ich füre dieses der Basaltstüke wegen an, die nach Entstehung der Kolen darüber hergerolt seyn müssen, und keinesweges ihr Dach genennet werden können, so wie mir einmal erzält wurde, daß das Dach über einem hessischen Kolenflöze Basalt wäre.

Der **Horn** ist einer der höchsten dieser Berge. Wenn man ihn ersteigt, so komt man, wie in dieser Gegend allemal, erst über Kalk- und Mergelschichten, und hier nur bis etwas über die Hälfte seiner Höhe. Hier-

*) Dessen Briefe aus Wälschland im eilften Briefe S. 173. Die grünen Punkte, deren der Verf. gedenkt, halte ich für grüne Granatkörner. In dem Stük Basalt, so er mir gesendet hat, sind auch einige kleine weisse Zeolitkugeln, wovon die gröste auf dem Bruche stralig ist. **Leske.**

Hierauf zeigen sich schon die losen Basaltstüke, die grösser werden, je höher man hinauf komt. Die meisten haben eine säulenförmige Gestalt. Ich gab schon alle Hofnung auf, würklich noch anstehende Säulen zu finden, als ich mich vor einer Kuppe befand, die mich vom Gegenteil überzeugte. Sie bestand aus schräg über einander liegenden Basaltsäulen, die einen halben bis zwei Fus stark waren, und meistens vier Seiten hatten, obgleich auch Säulen von mehrern Seiten nicht gar selten waren. Sie neigten sich unter etliche zwanzig Grad gegen Süden; bei andern dergleichen hervorragenden Felsen aber, deren ich nun mehr entdekte, war das Einschiessen auch nach andern Himmelsgegenden. Sie wissen, daß ich auf Reisen immer mit Hämmern versehen bin, die ich hier auch sehr brauchte, und bei einigen Säulen fand, daß sich durchs Schlagen wiederum kleinere Säulen davon ablösten. Dieses Zerspringen in änliche kleinere Säulen kan als ein neuer Beweis denen übrigen Gründen, welche es unwarscheinlich machen, die säulenförmige Bildung des Basalts für Kristallisation anzusehen, beigefügt werden. Ich übergehe eine Anzal kleinerer Anhöhen, um Sie recht bald auf die **Rhönberge** füren zu können. Noch vorher aber mus ich Ihnen sagen, daß die **Gleichberge** bei Römhild, und der grosse **Dolmar** eben auch Berge von dieser Art sind, nämlich in Kalkschichten eingehüllte Basaltberge. Einer der Gleichberge wird bey Römhild die **Steinsburg** genant, und von diesem mus ich insbesondere anfüren, daß fast seine meisten Basaltstüke eine mehr tafelartige als säulenförmige Gestalt haben, daß dieser Basalt mehr als irgend einer der Verwitterung unterworfen, und mit einer einen Viertel Zol diken calcinirten Rinde umgeben ist. Ausserdem ist er feinsplitterig auf dem Bruche, und fürt ausser wenig grünem Glase selten einen andern Körper

eingeschlossen in sich. Weil die genanten Orte zerstreut liegen, und auch nicht zur Rhön gehören, ich aber zu weitläuftig werden würde, wenn ich Ihnen die Lage eines jeden genau anzeigen wolte: so bitte ich, daß Sie die Homannische Karte von dem Fürstentum Fulda zur Hand nemen, welche die Rhön und die Gegenden um dieselbe getreuer als irgend eine andere darstellet. Sie gehört gröstenteils zum fränkischen Kreis, und nur in Ansehung des Gersfeldischen Pfarrdistrikts zum Oberrheinischen, und ist teils Eisenachisch, teils Fuldaisch, Würzburgisch und ritterschaftlich, wie denn ein ritterschaftlicher Kanton, Rhönwerra, davon den Namen hat *).

Die Richtung dieser kleinen Gebirgskette gehet von Nordost nach Südwest, oder von Kaltennordhain nach Bischofshain. Ihre Länge ist ungefär vier, und ihre Breite zwei Meilen **).

Ihre Höhe scheinet gegen andere hohe Gegenden Teutschlands sehr beträchtlich zu seyn, wo sie nicht alle übertrift. Man kan dieses einigermasen aus dem Lauf der Flüsse urteilen, von denen ich etliche hier anfüren wil.

Die

*) In der Staats- und Reisegeographie 5 B. S. 732. wil man zwar einen Rhönflus angeben, wovon der Kanton den Namen habe; ich weis aber keinen Rhönflus, und keine Karte hat ihn.

**) Büsching Th. III. B. 2. seiner Erdbeschreibung S. 1941. sagt: von Mülpers an der Ulster bis nach Bischofshain. Allein die Homannische Karte von dem Fürstentum Eisenach und von Fulda zeigen schon, wie viel weiter nach Norden hin die Rhöngebirge sich erstreken; noch besser zeigt es die Natur selbst. Daher geht auch die Homannische Spezialkarte von der Grafschaft Henneberg wieder zu weit, wenn sie die Rhönberge nach Süden hin bis gegen Kissingen an der Saale erstrekt. Der Kreuzberg bei Bischofshain begränzt die Rhönberge sehr deutlich.

Die Ulster entspringt über dem Dorfe Wüstersachsen, fliest gegen Norden und fält in die Werra. Unweit Gersfeld, welches auf den Landkarten immer Geisfeld oder Geirfeld geschrieben wird, entspringt die Fulda, fliest erst gegen Nordwest, dann gegen Norden, vereiniget sich bei Minden mit der Werra, und von da an wirds die Weser, auch enspringt hier die Fella, die ebenfals in die Werra fält. Auf der Ostseite entspringt die Streu und die Brent, die ihren Lauf gegen Süden nemen, und in die fränkische Saale fallen. Auf der südwestlichen Seite entspringt die Sinn, die endlich in den Main fält. Auf der Generalkarte von Teutschland siehet man ferner im Ganzen, daß alle grosse und kleine Flüsse dieser Gegenden, von der Rhön weg, das Land nach allen Richtungen durchströmen.

Ich eile nun, Ihnen den Teil dieses Gebirges, den ich kennen zu lernen Gelegenheit gehabt habe, genauer zu beschreiben, und zweifle nicht, daß Sie diesen, ihrer Natur nach bisher so unbekanten und in deren Betracht doch so merkwürdigen Bergen einige Aufmerksamkeit gönnen werden. Meine Absicht, warum ich das wenige, was ich da beobachtet habe, bekant mache, ist, die Aufmerksamkeit grösserer Mineralogen dahin zu ziehen, indem ich der Kürze meines Aufenthalts wegen vielleicht die wichtigsten Punkte nicht erreicht habe.

Ich reisete von Ostheim aus dahin, um den Kreuzberg, den ich vor einen der höchsten halte, zuerst zu besehen. Denn von den Gleichbergen bei Römhild scheinet er der höchste Punkt zu seyn. Er erhebt sich von dem würzburgischen Städtchen Bischofshain, welches mit vielen dergleichen kleineren Bergen umgeben ist, ziemlich steil. Er bestehet fast bis auf seinen höchsten Punkt, so wie alle obbeschriebene Berge, aus hori-

horizontalen Kalkstein- und Mergelschichten, bis man endlich bei dem Franciscanerkloster zum hochheiligen Kreuz wiederum lose Basaltstüke, die hoch über einander liegen, antrift. One mich weiter auf diese einzulassen, eilte ich zu einer andern von dem Kloster nordwärts gelegenen Kuppe, die Honigschlag genennet wurde.

Ich fand, daß sie aus säulenförmigen Basalt bestand, der ungefär zwanzig Fus über den Kalkstein, und dann noch einmal so hoch über seine eigene Ruinen hervorragte. Die Säulen standen perpendiculär, hatten meistens fünf und sechs Seiten, und ihre Dike kam nicht ganz auf zwei Fus. Der Basalt war von schwarzer Farbe und von körnigen abgesonderten Stüken, die noch nicht die Grösse einer gemeinen Erbse erreichten, und mit einer dunkelgrauen Masse zusammengeküttet zu seyn schienen. Die Farbe ausgenommen, hatte er viel Aenlichkeit mit dem grobkörnigen Roggenstein aus der eislebischen Gegend. Eine andere Kuppe von dem Kloster gegen Norden mochte wol gegen achthundert Schritte von obiger entfernt seyn. Den Weg muste ich über grosse unordentlich über einander liegende Basaltwaken nemen, und oft von einer auf die andere springen, wobei ich zuweilen bis an den Leib in dikes Moos fiel, das sie und die Räume zwischen ihnen bedekte. Zwischen beiden war eine ziemliche Vertiefung von geringen Umfang, die ich deswegen keinen Krater nennen wil, weil ich mir vorgesezt habe, Ihnen alles nur her zu erzälen, wie ichs gefunden habe. Sie und andere können daraus machen was sie wollen. Die Basaltkuppe, oder besser, die Gruppe kleiner Basaltkuppen, die zusammen eine grössere bildeten, und zu der mich ein so mühsamer Weg leitete, hies der Arensberg. Er blikte wild aus dem Kalkstein und diken Moos hervor, und bestand aus meist verschobenen vierseiti-

seitigen, horizontal über einander liegenden Basaltsäulen, von denen wenige die Dike von einem Fus erreichten. Der Basalt war, wie auf dem Honigschlag, von körnigen abgesonderten Stüken, und einige Partien des Felsens hatten das Ansehen wie in Klaftern gelegte Holzscheite, weil sie auf der südlichen Seite vom Moose frei waren. Ich hatte mich verspätet, und machte daher die Tour vom Kreuzberge bis Gersfeld, welches ich notwendig diesen Abend noch erreichen muste, teils in der Dämmerung, teils im Finstern. Sobald ich den Berg herunter war, fürte mich der Weg durch enge Täler und etliche Dörfer, teils zwischen wagerechten Sandsteinschichten, teils zwischen aufgetürmten Basaltwaken, welches ich doch immer noch beobachten konte, und ich kam glüklich nach Gersfeld.

Der Maienstein war nun von da aus der erste Berg, oder vielmehr die erste Kuppe, die aus der ziemlich ausgedehnten Oberfläche eines Berges hervorragte. Auf dem Wege nach demselben lagen linker Hand Wiesen, deren ich nachher wieder erwänen werde, und rechter Hand über einem Rande, der Kreuzgarten und noch andere. Der Rand bestand aus söligen oder wagerechten Sandsteinschichten, die senkrecht aus einander gespalten, und mit Basalt ausgefüllet waren. Er war ungefär vier Ellen hoch, und so hoch ragte auch der Basalt hervor, der auf beiden Seiten eben und ungefär anderthalb Fus mächtig war. Sie erhalten ein kleines Stükchen davon, und werden sehen, daß es dem Basalt wenigstens sehr nahe kömt, ob ich es gleich lieber dichte Lava nennen möchte. Die Farbe ist dunkel schwarzgrau, mit vielen gelben und weissen erdigen Punkten *). An den Salbändern aber ist die ganze

*) Ferbers eilfter Brief aus Wälschland S. 179. lit. c.

Masse etwas verwittert, aschgrau, und hängt stark an der Zunge. Sie sezt in Form eines seigerfallenden Ganges aus dem Sandstein, und quer über den daran hingelegten Fuhrweg. Wenn ich Ihnen erst mehr Beweise von dem vulkanischen Ursprung dieser Gegend gegeben habe, dann werde ich dieses Punkts noch einmal erwänen. Der Weg gieng ferner zwischen Sandstein, bis über die Hälfte des Berges, wo ihn eine Trift bedekte. Hin und wieder waren Sandsteinbrüche angelegt: der Sandstein ist so vortreflich, daß er dem pirnaischen nichts nachgibt, und die Einwoner in Gersfeld wissen ihn gut zu brauchen, haben auch an den Seiten ihrer Gassen erhabene Wege von gehauenen Platten angelegt, die denen auf der dresdner Brüke den Vorzug streitig machen. Ich langte endlich auf dem Maienstein an. Er bestand aus einer Reihe kleiner Basaltfelsen, die teils säulenförmig, teils unregelmäsig zersprungen waren. Der Basalt war teils von körnigen Stüken, teils dichte auf dem Bruche. Oft gieng er in eine bräunlichrote Steinart über, von der ich etwas beilege, und ihr keinen andern Namen, als Lava geben kan. Lassen Sie mich ja bald wissen, was Sie davon halten. Verwitterung ists nicht; denn im Innern grosser Basaltstüke findet sie sich eben so.

Das ehrwürdige Ansehn dieser Felsen wünschte ich Ihnen beschreiben zu können, wie nicht weniger die unvergleichlichen und weiten Aussichten, die bis in die Wetterau gehen. Der **Wachtkuppel** stehet vom Maienstein etwa etliche hundert Schritte, ist weder mit Moos noch mit Buschwerk bewachsen, wie jener, hat dem ungeachtet aber auch ein schönes und ehrwürdiges Ansehen, und übertrift ihn an Höhe. Er bestehet aus neben einander stehenden, etwas gewundenen Basalttafeln, die ein bis etliche Zol stark sind, deren äussere Seiten

Seiten glat, schwarzgrau, und gelblich geflekt sind. Inwendig ist er von abgesonderten körnigen Stüken, und füret wenig dunkelgelbe und hyacintfarbige Glaspunkte. Von dieser Kuppe wurde ich den Pferdskopf gewar, der auch Teufelsstein genant wird, und der meine Wisbegierde aufs neue rege machte. Er war weit höher, und seine Spize war von weislich grauer Farbe, und schien in der Entfernung wirklicher Mergel zu seyn; Mergel so hoch über Basalt! das schien mir unmöglich, und ich muste noch hin, so dringend mich auch die Zeit zum Umkeren nötigte. Ich erreichte ihn, nachdem ich viel moorige Wiesen und Triften durchwadet hatte. Sein oberster Gipfel war in drei Hauptkuppen geteilet, die ungefär zwanzig oder dreissig Schritte von einander lagen. Die vorderste bestand aus lauter spizig hervorstehenden grossen und kleinen Hornschieferfelsen, der eben so beschaffen, nur etwas lichter von Farbe ist, wie der, woraus der isolirte Schlosberg bei Töpliz in Bömen bestehet, und wovon ich unter andern auch eine Stufe in das freibergische akademische Kabinet gegeben habe. Er ist lichte schwarzgrau, dichte, one irgend eine andere beigemengte Steinart, im hohen Grade halbhart und splitterícht auf dem Bruche, und nur in grossen Stüken kan man sehen, daß er von schieferigen Gewebe ist *).

Ich glaube, man kan diese Steinart nicht deutlich und weitläuftig genug beschreiben, weil immer zu vielerlei Steine unter diesem Namen vorkommen, die es gewiß nicht sind.

Diesen

*) Der Hornschiefer, den mir der Herr Verf. gesendet hat, ist demjenigen völlig gleich, dem ich aus der Oberlausiz durch die Güte des Herrn von Gersdorf erhalten habe. Nur mangeln ihm die in leztern hier und da blätrigen Teilgen, die ich für Feldspat halte. Leske.

Diesen Hornschieferfelsen zu nächst stehen wiederum, und fast etwas tiefer, säulenförmige Basaltfelsen, deren Säulen mehr rund als eckigt sind, und die aus über einander liegenden holen Schalen, welche bis etliche Zol dik sind, bestehen. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich diesen Basalt mit unter den articulirten rechne, obgleich dieser gemeiniglich von der conveyen Endfläche bis zur concaven kurze Säulen, einen Fus und drüber, bildet, wovon ich bei dem Herrn Berghauptman **Pabst von Ohain** in Freiberg ein hübsches Stük von einem Berge bei Herzogswalde gesehen habe. Der Basalt von diesem Felsen ist dichte, ziehet sich aus der schwarzen Farbe etwas ins Bräunlichrote und ist voller hyacintroter glasiger Körner. Ferber *) hat dergleichen in der dichten schwarzen Lava am Vesuv gefunden. Neben diesem Basalt stehet eine Reihe runder Pfeiler, die aus über einander gelegten platrunden Klumpen zu bestehen scheinen und aus einem Hügel loser Teilgen hervorragen, welche die Witterung davon abgerissen hat. Die festen Stüke bestehen theils aus roter Lavaschlacke, deren Blasenlöcher inwendig wie mit einer blaulichweissen Materie gleichsam überstrichen, oder mit zarten weissen Kristallen, die ich vor Quarz halte, überzogen sind. Ausserdem liegen sechsseitige schwarze Schörl- und gelblichbraune kleinere Kristalle, die ich nicht kenne, die ich aber nicht gerade zu Schörl nennen möchte, in Menge und unordentlich darinne herum. Die Schörlkristalle sind sechsseitig säulenförmig, die Anzal der Zuspizungsflächen aber läst sich nicht so genau bestimmen **). Sie erlangen die Länge von einem halben Zol, und werden halb so dik, und geben am Stale viele und zischende Funken. Ich such-

*) 11ter Brief aus Wälschland ꝛc. S. 173.
**) Ferbers 11ter Brief ꝛc. S. 162. Lit. b)

suchte vergebens an ihnen die Eigenschaften des Aschenziehens, auch ziehet der Magnet keine von beiden an.

In dieser ganzen Masse liegen wiederum Klumpen von einer schwarzgrauen porösen Lava, in der die Blasenlöcher kleiner, und die schwarzen Schörl-, wie auch die gelben Kristalle nur schwarze und gelbe Punkte zu nennen sind. Ihre Teile hängen weniger fest zusammen, und ich glaube, ob ich gleich nie vulkanische Asche zu sehen Gelegenheit gehabt habe, eine volkommene Aenlichkeit mit derjenigen an ihr zu finden, die Ferber im eilften Briefe S. 145. beschreibt *). Ihr ganzes Ansehen, ihre Schichten, ihre Farbe und Bestandteile sind die nämlichen. Am Fusse dieser Felsen liegt nun ein ansehnlicher Hügel loser Teile von beiden, der im Ganzen eine rötlichgraue Farbe hat. Die Schörlkristalle sind da in Menge heraus zu lesen und geben nebst den hyacintfarbenen und andern Kristallen einen so blendenden Schein, wenn die Sonne darauf fält, daß man sich fast genötiget siehet, die Augen weg zu wenden.

Wenn man mit dem Magnet darüber hinfärt, so hängen sich viel zarte Eisenteilgen an denselben, die in eine rote Erde aufgelöst zu seyn scheinen. Aus dem Wenigen, was Sie hiervon mit erhalten, werden Sie dieses noch bestätiget finden. Sie dürfen sich diese Klippen nicht klein oder niedrig vorstellen. Ich kam in Lebensgefar, weil ich mich auf denselben verstiegen hatte, nicht zurük konte, und sich allenthalben, wo ich fussen wolte, die lose Asche unter den Füssen wegschob.

Denn

*) In dem mir mitgeteilten Stükgen finde ich ausser dem noch viel sehr feine weisse, blätrige, halbharte, durchscheinende Körner, die mir Zeolit zu seyn scheinen. **Leske.**

Denn diese liegt auch auf diesen Klippen und nur da nicht, wo sie senkrecht oder überhangend stehen.

Ich kletterte nun weiter, auf die höchste Spize des Pferdekopfes, die ich vom Wachtküppel vor Mergel angesehen hatte. Ich fand, daß es eine gelblichgraue sehr zarte Erde war, in der Schalen und Klumpen von einem lokern Gestein von gleicher Farbe lagen. Das Scheidewasser grif sie nicht an, und ich war in Verlegenheit, wofür ich sie ansehen solte, bis ich in Ferbers Briefen fand, daß sie vor nichts anders als Terra pozzolana zu halten sei *). Der Abhang des Berges ist meist dünne damit überzogen, indem sie Wind und Regen von der Spize herunter treiben. Sie erhalten auch hiervon ein wenig. Der zulezt beschriebene Pferdekopf samt einer Reihe kleinerer mit ihm zusammenhängender Basalt- und Lavafelsen, die ganz kal und nur bisweilen mit dürrem Grase bewachsen sind, helfen eine grosse Vertiefung einschliessen, die allen mir vorgekommenen Abbildungen und Beschreibungen von Schlünden und Cratern feuerspeiender Berge volkommen entspricht, und so furchtsam ich in dem Punkte bin, so getraue ich mir doch hier zu sagen: es ist ein Crater. Seine Tiefe ist ie nachdem der Rand feste gewesen, und der Verwitterung hat widerstehen können, noch 50 bis 100 Fus. Die Wände oder Felsen, die ihn einschliessen, bestehen alle aus Lava, Lavaschlacke rc. und sind teils senkrecht, teils würden sie es seyn, wenn durch die Witterung nicht grosse Teile davon ab, und hineinwärts gestürzt wären. In einer guten Viertelstunde ist er zu umgehen und sein innerer Raum ist eine ebene sehr sumpfigte Wiese, so wie es überhaupt die meisten Bergrücken hierherum sind. Wo ich

*) Ferbers 11ter Brief aus Wälschland S. 147.

ich nicht irre, so kan man mit Geschirre nur auf zwei Wegen zu ihr kommen.

Der Eube stehet dem Pferdekopfe gegen über und macht auf dieser Seite einen Theil vom Rande des Craters, den ich rings umher nicht untersuchen konte. Seine inwendige Seite bestehet zum Teil aus eben der vulkanischen Asche, von der ich Ihnen oben gemeldet habe, ausserdem aber auch aus einer dunkelziegelroten wenig porösen Lava, die voller schwarzen und gelben Punkte ist und deren ofne Pori inwendig weislichblau angelaufen sind. Ausserdem aber giebt es da auch noch bräunlichrote Lava, mit vielerlei Kristallen, in der die Blasenlöcher fast die Grösse eines Zolles erreichen und mit kleinen Kristallen gleichsam ausgeschlagen sind *). Von dieser Art giebt es auch dichte Lava, die alle genanten Körper eingeschlossen in sich hat und von Hölungen frei ist. Alle diese vulkanischen Steine leiden aber so unendlich viele Abänderungen, daß man fast so oft etwas anders findet, so oft man es an einem andern Flecke anschlägt und das alles liegt so unordentlich über, in und neben einander, daß an keine Lagen und Schichten zu denken ist. Man findet Laven, die dem Basalt ausserordentlich nahe kommen, und in denselben übergehen, und ich bin nun vor mich wenigstens überzeugt, daß der Basalt wirklich vulkanischen Ursprungs ist. Bei dem Stolpner Basalte, dem vom Spizberge bei Probstheim in Schlesien 2c. hält eine dergleichen Ueberzeugung freilich schwerer, weil sie fast ganz leer von geschmolzenen Körpern sind und keine so vulkanische Nachbarschaft und Gefolg, wie die Basaltkuppen der Rhön

*) Die Kristallen, welche sich in den Blasenlöchern dieser Lavaschlacke befinden, sind nach den meisten Kenzeichen Zeolitkristallen: sie sind weis, würflich, durchscheinend und halbhart. **Leske.**

Rhön um sich haben, die alle vor diese Entstehung sprechen. Wer wolte aber wegen dieser Isolirung, wenn sie auch unerklärlich wäre, das verwerfen, was sonst gesunde mineralogische Augen ganz hel sehen können. Und wenn man annimt, Basalt werde vom Feuer hergeleitet, so drükt man diesen Saz vorsezlich so algemein aus, um aus Petrefacten rc. eine Instanz dargegen machen zu können! Nicht blos die Nachbarschaft vulkanischer Produkte, sondern die Angrenzung des Basalts selbst an ihre Natur, die Uebergehung der ungezweifelten Laven in denselben, (die man nun wol von Petrefacten nicht behaupten wird,) bezeigen den Ursprung des Basalts *). Säulenförmigen Basalt habe ich in der innern Seite des Craters nicht angetroffen, obgleich die äussern Seiten desselben fast damit bedekt sind. Ich mus Ihnen aber hier auch sagen, daß der Eube mit Waldung und dikem Buschwerk bedekt ist, und die innere Seite des Craters, weil sie meist senkrecht ist, nicht allenthalben bestiegen werden kan. Es können daher noch ganze Reihen von Basaltsäulen vorhanden und hinter dem Gesträuch verstekt seyn, welches die auf dem Rande des Craters herumliegende Stüke bis zur Gewisheit warscheinlich machen. Einer Steinart muß ich noch erwänen, ehe ich diese Seite des Craters verlasse, die der grauen Lava vom Vesuv, die Ferber im 11ten Briefe S. 178. beschreibt, volkommen gleich komt, nur daß die Schörlblät-

*) Ich erhalte izt eben das 4te St. des II. B. der Samlungen zur Physik und Naturgeschichte und finde darinnen die lesenswerte Zuschrift von William Hamilton an John Pringle über die Vulkane am Rhein. Unter andern wird S. 455. darinnen die Ursache angefürt, warum warscheinlicher Weise bei dem Vesuv keine säulenförmige Lava oder Basalt mehr angetroffen werde.

blätter hier weis von Farbe sind. Sie sind hier wie der Feldspat dem Granit beigemengt, und könten leicht davor angesehen werden. Ausserdem liegen eine Menge sehr verschiedene Basalte umher, von denen besonders eine Art mit schwarzen Hornblendekristallen von mehr als einem halben Zol Länge und halb so breit nicht selten ist. Daß ich Hornblende vom Schörl unterscheiden kan, werden Sie mir wol zutrauen, so gewönlich es auch verwechselt wird. Neben dem liegen auch unbestimt ekige bräunlichgelbe Glaskörner, aber etwas sparsam, darinnen, welche die Grösse einer kleinen Haselnus erreichen. Von der äussern Seite des Craters am Euben mus ich noch sagen, daß sich zu oberst Kalk- und Mergelschichten, unter diesen Gips, darunter Thon und unter diesen endlich Sandstein in wagerechten Schichten angelegt haben und zwar in eben der Ordnung, wie diese Steinarten bei allen meinen Beobachtungen angetroffen worden sind.

Ich machte Sie zu Anfange dieses Briefs auf eine Wiese unten am Kreuzgarten aufmerksam, und wil Ihnen nun, da ich Sie durch meine Beschreibung sowol, als durch einige überschikte Produkte der Rhön, überzeugt zu haben glaube, daß sie wirklich vulkanisch ist, noch einen Umstand anfüren, der mir auffallend gewesen ist.

Auf dieser Wiese und besonders, wenn man nur einen halben Schuh tief hineingräbt, liegt eine ungeheure Menge colophonienfarbiger Schlaken, die meist lichte und an den Kanten durchscheinend sind, auch am Stale Feuer schlagen.

Man hat keine Nachricht, daß jemals in dieser Gegend wäre geschmolzen worden, und ich wüste auch nicht, was man da zu schmelzen gehabt hätte. Weil es gleich hinter dem Flecken war und die Neugier auch einige Zuschauer herbeizog, die mich wenigstens für ei-

nen Schazgräber hielten: so fragte ich nach einigen Umständen, und erhielt, was diese Schlaken betraf, zur Antwort, es wäre Colophonienstein, der auf verschiedenen Bergen in unglaublichem Ueberflus vorhanden wäre. Mir wars unmöglich, die genanten Berge noch zu erreichen, solte ich aber, alle Umstände zusammengenommen, zu viel wagen, wenn ich diese Schlaken vor dichtes **Lavaglas** hielte? Ich kenne die vom Hekla, die auch unter dem Namen isländischer Agat bekant ist, recht genau, und besize selbst davon, und sehe also, daß die Unterschiede zwischen beiden, die Farbe ausgenommen, nicht erheblich sind. Dem allen ungeachtet wirds mich nicht verdrüssen, wenn mich jemand überzeugt, daß es das nicht ist, wofür ich es halte, und ich würde auch in jeder andern Gegend nicht auf den Gedanken gekommen seyn.

Von dem Teile der Rhön, den ich bereiset bin, mus ich überhaupt noch anfüren, daß alle Berge, die **Mittelburg**, der **Vesperberg**, das **Heufuder**, der **Ebersberg**, und wie sie Namen haben, die ich teils selbst noch bestiegen, teils in mittelmässiger Entfernung gesehen habe, Lava- und Basaltberge sind, einen ausgenommen, den ich sinkenden Tages wegen nicht erreichen konte, und der volkommen die Gestalt des Hornschieferfelsens am Pferdekopfe hatte. Auch sind alle diese Berge, bis über den vierten Teil ihrer Höhe, in Kalk- Gips- und Sandsteinschichten eingehült, und aus diesen ragen sowol an ihrem Abhange als obern Teilen Basaltfelsen hervor. **Schwabens Himmelbette**, einer der höchsten und grösten dieser Berge, ist ebenfals von dieser Art. Der Weg von Gersfeld nach Kaltennordheim gehet darüber, dem zur Seite zwei grosse Sümpfe liegen, die unergründlich seyn sollen, und der grosse und kleine Moor genent werden. Man hat Torf da gegraben und würde dieses Geschäfte wei-

weiter treiben, wenn die Waldungen nicht hinreichend wären, die Untertanen mit hinlänglichem Holze um billige Preise zu versehen. Ausserdem gräbt man in diesen Gegenden vielen Thon von vorzüglicher Feinheit und Güte von weisser, gelber (gelbe Erde), grauer und mehrern Farben, der weit in die benachbarten Länder verfahren wird. Ferber hat dergleichen feine Thonarten auf der Zolfatara gefunden *). Ich konte keine dieser Thongruben sehen, noch einen Ort in Augenschein nehmen, von dem mir eine Art Bandjaspis gebracht wurde.

So ungern ich hypothesire, so kan ich mich hier doch nicht enthalten wenigstens zu fragen, ob ich wol sehr irren solte, wenn ich glaubte, daß die ehemalige Gewalt des Vulkanismus alle, oder doch wenigstens einen Theil dieser Berge, aus einem ehemaligen Moore hervorgehoben haben könte. Es fehlt in vorstehender Beschreibung nicht an Gründen, dieses zu vermuten. Denn darüber sind wir doch wohl einig, daß Kalk, Mergel und Sandsteinschichten, die noch über dieses vol von versteinerten Seekörpern sind, als alte Meeresgründe anzusehen sind, und die Berge dieser Art rufen es einem gleichsam entgegen, und keine so laut als die Rhönberge. Man siehet an ihrem Aeussern die Ruhe, in der sich die Kalkschichten rc. anlegten, so deutlich, als in ihrem Innern die Wut, mit der die Vulkane hervorbrachen und ihnen nachher zum Unterlager wurden. Gehen Sie mit mir an den Kreuzgarten zurük, wo der Sandstein zerborst und die Lava herausdrang, wovon Sie in Ferbers Briefen ein änliches Beispiel finden **). Zu dem haben wir ja in unsern Tagen Beispiele von Erhebung solcher Berge im Meere,

 und

*) Ferbers 11ter Brief aus Wälschland S. 190.
**) Ferbers Briefe aus Wälschland, fünfter Brief, S. 48

und die wichtigsten Aufklärungen hierüber hat man immer noch zu erwarten, da gegenwärtig die Aufmerksamkeit der Naturforscher mit viel geschärfterem Blik auf Begebenheiten und Beobachtungen dieser Art gerichtet ist.

Nun vergeben Sie mir, bester Herr Professor, wenn ich Ihnen etwa zu lange von wichtigern Betrachtungen die Zeit entwendet habe; man vergist sich leicht, wenn man bemüht ist, recht wahr und anschaulich zu beschreiben, und in dieser Hinsicht konte ich mich auch wirklich nicht kürzer fassen. Ich schicke Ihnen aber dem unerachtet auch von jedem erwänten Fossil wenigstens ein ganz kleines Stükgen mit, damit Sie so viel möglich mit eigenen Augen sehen und darnach besser beurteilen können, ob ich getreu und deutlich gewesen sei. Ich habe grosse Hofnung, zu Anfang künftigen Sommers noch einmal befehliget zu werden, die Rhön zu besuchen, und wenn ich da noch etwas Wichtiges entdecken solte; so sollen Sie es in meiner mineralogischen Reise durch die fürstlichen weimar- und eisenachischen Lande ꝛc. die ich auf die Leipziger Michaelsmesse herauszugeben denke, gewis finden, denn hierbei werde ich onehin oft genötiget, interessirende Berge bis an ihre Wurzel zu verfolgen, gesezt auch, daß Grund und Boden derselben ausländisch wäre.

Ich bin ꝛc.

Joh. Carl Wilhelm Voigt.

II. Ge-

II.

Gedanken und Erfarungen, die Verbesserung der Landwirtschaft betreffend, von Herrn Hofrath Schubart, Herrn auf Würchwiz, Pobles, und Kraischa *).

Ich gestehe es aufrichtig, daß ich mich, bei der Berechnung des Ertrags meiner Güter, durch Fortsezung der eingefürten und herschend gewordenen Art des Feldbaues in der Kindheit der Oekonomie gefület, und bei den urgrosväterlichen Vorurteilen, Widersprüchen, und selbst von den Wirtschaftsbedienten empfundenen Widersezlichkeiten nicht anzugreifen gewust habe, dem mir in vorigen Zeiten vorzüglich in England so vorteilhaft in die Augen gefallenen Feldbau nachzuamen.

 Eine

*) Diese und folgende Aufsäze sind von dem Herrn Verfasser schon vor einigen Jaren in andrer Absicht geschrieben: da sie aber so viele an verschiednen Orten, besonders in Sachsen, noch unerkante Warheiten, wodurch die Landwirtschaft in bessern Flor gebracht werden könte, enthalten: so habe ich sie mir zur Bekantmachung ausgebeten, da sie um so mehr zur Nachamung reizen können, weil sie durch des Herrn Verf. vieljärige Erfarung bestätiget worden. Ich kan überhaupt der Wissenschaft, ja auch dem Vaterlande Glük wünschen, daß der Herr Verf. einer von den würdigen praktischen Oekonomen ist, die, von dem Nuzen der Theorie überzeugt, Akerbau und Viehzucht nach physischen Grundsäzen behandeln, und, ihrer guten Sache gewis, keine Hindernisse scheuen, sondern alle Vorurteile durch Erfarungen überwinden. Auf seinen Gütern habe ich die Oekonomie so eingefürt gefunden, wie ich sie mir dachte, daß sie müste betrieben werden. Ein mehreres werden die Abhandlungen selbst beweisen.

Eine mühsame und verbreitete Correspondenz, und verschiedne neuere Schriften, wohin auch die kurpfälzischen ökonomischen Bemerkungen mitgehören, haben mich zu Erzielung andrer Gewächse, als des zeither kaum für die Aufwandskosten gewonnenen Getreides, angefeuert, und meine Aecker enthalten bereits mancherlei, in Sachsen wenig oder gar nicht cultivirte Dinge, womit ich aber, zumal, da ich der Witterung nicht gebieten kan, nicht eher hervor treten werde, als bis ich denen mit Vorurteilen behafteten die Vorteile an der Fingerrechnung begreiflich machen und zur weitern Verbreitung und Nachamung, thätige Handreichung thun kan.

Befehle und Aufmunterungen, wären sie auch mit Prämien verbunden, bringen den Landman nicht leicht vom Schlendrian ab, und seine Vorurteile sind unglaublich: aber er kan auch nicht allemal wie er will, und die Hinderungen sind zu unübersteiglich.

Patrioten, die eine Zeitlang vom Bauer und seines gleichen Verspottung und Auslachen erdulden können, so lange, bis diese die Möglichkeit mit langsamen Erstaunen sehen, und nun auch den Nuzen wünschen, müssen mit Exempeln im Grossen voran gehen. Zu Pobles und Kraischa solte z. E. Raps- und Weizenbau unmöglich seyn. Es ist nicht die Landesart, hies es — die Landesart! lächeln muste ich darüber, Dung und Bearbeitung machen viel möglich, denn wir sind nicht in Grönland; ich freue mich aber darüber, daß ich die Nachfolge sehe.

Moosigte und sauere Wiesen solten nicht verbessert werden können; — ich habe die Verspottung beim Versuche mit meinen Ohren gehöret. Man sahe aber das Futter; und man thut es nach.

Unter

Unter der grösten Mouquerie stehe ich izt *; ich habe eine grosse Menge Feld mit allerhand Futterkräutern, die freilich im Anfange, und ehe man den Samen selbst erzielet, eine grosse Auslage erfordern, besäet: ich weis aber im Voraus gewis, daß es in einigen Jaren wenigstens meine Nachbarn nachthun, denn durch nichts sind die Felder leichter, geschwinder, wolfeiler und sicherer gedüngt und verbessert, als durch Futterkräuter und dazu angewandte erforderliche Dungmittel. Eins fliest aus dem andern: **diese häufen das Futter, und Futter macht Dung.**

In dergleichen Feldern wächset unter andern ein Hanf, dessen Stengel 6 bis 7 Ellen Höhe und 1 Zol im Durchmesser haben. Wem es unglaublich scheint, der kan ihn sehen. — Aber der Hanf mus nicht so dik seyn; je kürzer und dünner, je feiner ist er, spricht man; ich antworte nichts darauf, weil derjenige, der mir das sagt, nicht wissen mus, daß man Zelt- und Segeltücher, Stränge und Taue braucht, und daß unsere Elbe nach Hamburg fliest.

Waid und Tabak sind auch ein paar wichtige Gegenstände, ersterer für immer, und lezterer wenigstens auf einige Zeit, hauptsächlich aber für izt, denn von Dauer dürfte dieser Artikel nicht bleiben, weil bei veränderten politischen Umständen, die sich schon in etwas angefangen haben, dieses Produkt wiederum weit wolfeiler zu haben seyn möchte, als wir es durch europäische Tagelöner, woran in Sachsen aller Orten Mangel, stellen können; ich meine die rohen dürren Blätter, weil nicht der Erbauer, sondern nur der Fabri-

*) Der Herr Verfasser schrieb dieses 1778.

kant sodenn den Gewinst davon ziehen wird: und in die benachbarten Länder werden wir schwerlich einen Handel damit treiben können, teils weil die Präparatur verpachtet, teils an andern Orten sehr erleichtert wird. Indessen ist es immer genug, daß, wenn wir auch kein fremdes Geld ins Land zu ziehen vermögen, wir doch das drinnen behalten, was wir Fremden gegeben haben.

Schade, daß der Tabakbau nicht eher in unsern Ländern ins Grosse getrieben worden, welche Summen wären im Lande geblieben! Der Herr Geheimdekammerrath von H . . . hatte zum rechten Zeitpunkte grosse Anlagen davon gemacht, da wäre eine Gründlage auf die lezt verflossenen Jare gewesen, und das mochte auch wol dieses tiefschauenden Mannes Absicht gewesen seyn. Rechnen hat er gelernt, und wuste, daß der beste Profit bei der eignen Präparatur des Produkts sei: aber das durfte er nicht. Ein kleines Accisegefälle davon schien wichtiger als die Tonnen Goldes der Folge, deren Dableiben und Erhaltung im Keime erstikt war. Der Oekonom sei noch so gros Patriot, er wird nie Beruf fülen, dem Fabrikanten oder Kaufman durch seine Sorge, Bemühung, und im Anfange allemal riskirten Aufwand, reich zu machen, und sich dagegen mit den Seinigen in einer mittelmässigen Bedürfnis zu erhalten!

Das ist just mein Fall; ich habe ziemlich viel Tabak im Felde stehen; es ist wahr, das rohe Materiale gilt izt: zu Rauch- und Schnupftabak darf ich es aber, one die grösten Unannehmlichkeiten zu befürchten, nicht fabriciren, sondern mus den besten Profit, der mich, wenn ihn ein anderes Jar Wetterschlag trift, und die ganze Plantage verdorben wird, schadlos

ent-

entschädigen könte, dem Fabrikanten und Händler überlassen *).

Der Waidbau ist ein wichtiges Objekt, zumal da aus demselben von mehrern Chemisten ein ziemlich guter Indigo in wolfeilem Preise gefertiget worden, und annoch bereitet werden kan.

Es ist kein Zweifel, daß diese Wissenschaft nicht höher getrieben werden könne, und der Möglichkeit stehet nichts im Wege: aber die Hindernisse teils zum Anbau des Waides, teils zur Errichtung einer Fabrik im Lande, sind gros. Da ich diesen Aufsaz flüchtig entwerfe, so verbietet mir sowol der Raum, als die Klugheit, mehr als so viel zu sagen: Man mus dem Erfinder und dem Arbeiter den Genus seiner Mühe, und des dadurch über mehr oder weniger Bewoner des Landes verbreiteten Segens, ruhig geniessen lassen, und ein dritter, der Geld genug, aber um das Daseyn der Sache keinen Verdienst hat, mus es nicht als Monopolium an sich zu bringen suchen. -- Der Urheber könte wohl eher Monopolist, oder doch wenigstens Privilegiat seyn.

Wie wol solte es doch unserm lieben Vaterlande thun, wenn aus selbem nur der Indigo zu denen inländischen Färbereien gezogen würde! und dies würde doch noch das wenigste in Vergleich eines leicht zu erreichenden verbreitetern Commercii seyn: und daß man des Fremden Geld für das genommene Produkt ins Land ziehe, ist zu dessen Aufname wol ein souveraines Mittel; aber eben das ist es, was uns gegenwärtig felet.

*) In folgendem Schreiben betrachtet der Herr Verfasser diesen Gegenstand genauer und ausfürlicher; daher ich die Leser dahin verweise. L.

Noch sind andere Hindernisse, den Anbau der Felder so zu benuzen, wie sie mit erstaunendem Vorteil benuzet werden könten. Dies ist die unglükliche Schaftrift auf der armen Untertanen Wiesen, und der Zwang, Felder brache liegen lassen zu müssen, die doch eben so gut versteuert werden müssen, als hätten sie den reichlichsten Ertrag geliefert. Wer also auch Manufakturgewächse erbauen wolte, davon einige zwei, auch drei Sommer in der Erde stehen müssen, kan und darf nicht.

Sogar die Futterkräuter werden weggehütet, und der Landman sol kein Futter haben, folglich kan er nicht Vieh genug halten, und aus Mangel des Dunges und des Viehes die Felder nicht bessern, der Vorteile durch die Viehzucht, nur vom Leder und Talg, zu geschweigen. Wer aber nicht dünget und die Felder also nur umschaben mus, der kan nichts anders, als ein bisgen spärliches Korn und Hafer, nicht viel mehr als die Aussaat erzeugen. Jezt bei denen zeitherigen Preisen ist es der richtige Weg zum Verderben, die unaussprechliche Menge im Concurs befangener Güter beweisen es, und leider gilt kaum eine Hufe Land so viel als ein Aker ohne Servitut wert seyn würde. Man sehe jezt *) die behüteten Wiesen an. Da das heurige Frühjar feucht und warm gewesen, ist das Gras früher als sonst gewachsen. Das Gras, das in vierzehn Tagen gemähet werden solte, ist kaum Fingers lang, und es wird kein Heu —

Ein Umstand, der ins Grosse, ins Gröste gehet, der die Pest eines Landes ist, und den Handel und Bevöl-

*) Dies ist im Junio kurz vor der Heuerndte geschrieben.

völkerung tödtet, — man mus ihn überdenken, mit Verstand als Menschenfreund und Patriot überdenken und überrechnen. Kein Triftberechtigter wird sich die Befugnis, seine Hammel auf anderer Grundstücke verwüsten, verbeissen, vertreten, verderben, und Familien dagegen hungern zu sehen, nemen lassen, er hat dieses durch finstere Geseze beschüzte barbarische Recht mit erkaufet, und ist damit beliehen: Aber ein proportionirliches Triftgeld dagegen zu nemen, kan ihn der Landesherr zwingen, möchte er ihn zwingen! ich weis alle Einwürfe darwider, sie halten aber in der Berechnung, und in Rüksicht aufs algemeine Wol nicht Stich; ich rede hier zwar gewissermassen selbst wider meinen Nuzen, aber nicht wider mein Gewissen, dahero lasse ich auch meine fleissigen Untertanen mit ihren Feldern machen, was sie wollen. Esparzette (Hedysarum Onobrychis), Luzern (Medicago sativa) und Klee, stat der Brache, bessern, wie obgedacht, die Felder, und machen sie zum reichlichsten Ertrag kostbarer Früchte, die viele Fettigkeit bedürfen, geschikt *). Raygras (Avena elatior) bessert sauere Wiesen und liefert häufiges, ausnemend gesundes Futter. Wer kan aber Wiesen verbessern, wenn er Trift darauf leiden mus?

Die Pferdezucht — Vortreflicher Gegenstand. Allein wo sol das Futter dazu herkommen? ich meine nicht, daß die Folen auf Hutungen weiden sollen, ich ziehe sie in einem Jare eben so gros im Stalle, als andere in zwei Jaren auf der Weide, aber nicht mit Stroh.

Sol-

*) Man hoft von dem Hrn. Verfasser einen Erweis zu erhalten, daß die beste Landwirtschaft ohne Anbau dieser Kleearten für mangelhaft zu achten sei, welche sodann in diesem Magazine folgen sol. L.

Solte wol, daß, wie wir bei der neulichen Lieferung der Pferde gesehen, so wenig Pferde im Lande sind, nicht eben der Mangel des Futters Ursache seyn, daß die Bauern selbige gröstenteils abgeschaffet und mit Kühen bestellen? denn diese lassen sich mit Stroh noch so kümmerlich hinbringen. Aber welche Last fält auf diejenigen Bauern, die, bei Verminderung der Pferde, noch welche halten? Müssen sie nicht für jene Transportfuren, Vorspan und herschaftliche Fronen verrichten und wird der noch Wolhabende nicht auch dadurch zum armen Man? Es ist ein unverzeihliches Gebrechen, daß Aemter und sogar Kammern statt der Naturalfrondienste Frongeld nemen, und die Abschaffung der Pferde und die Bestellung der Felder mit Kühen begünstigen. Das Staatsinteresse oder das Wol der Untertanen, welches einerlei ist, ruft laut um Abschaffung dieses verderblichen Misbrauchs und um ein Regulatif, daß auf eine gewisse Anzal Aeker durchaus eine gewisse Anzal Pferde gehalten werden müsten. — Von unendlich ausgedehntem Umfange ist das Wort Futter: Futter genug fürs Vieh, besonders im Winter; alles in der Landwirtschaft hängt davon ab.

Von dem erhabensten Herzen und dem menschenfreundlichen väterlichen Gefül unsers angebeteten **Friedrich August** ists ungezweifelt zu hoffen, daß, wenn Höchstdenenselben diese Landesplage gründlich auseinander gesezet wird, Sie gewis auf Dero Kammergütern, gegen eine billige Entschädigung, die Schaftrift um so mehr aufheben lassen werden, als deren Verderben vielfältig erwiesen, und viele Regenten, zu ihren unsterblichen Rume, bereits vorangegangen sind; und dieses Exempel würde und müste die Rittergüter zur Nachamung vermögen.

Waid,

Waid, Tabak und dergleichen in Sachsen noch nicht stark cultivirte Manufaktur- und Handlungge- wächse, erfordern stark gedüngten Boden, es sei nun Sand, Letten, oder Lehm, denn von Natur ist aller Boden unfruchtbar. Gesezt nun aber, es wird, nach vorhergegangener Besserung der Felder, Waid genug gebauet, was sol man damit machen? Der Färber braucht ihn nur zur Ansezung der Kiepen, wenn er mit Indigo färbt, und dazu wird wenig verbraucht. Aber den Indigo selbst daraus zu machen, das wäre ein Werk von der grösten Wichtigkeit. Ein oder etliche Partikuliers werden aber schwerlich dergleichen mit vielem Aufwand verbundene Fabrik auf ihre Kosten etabliren, wenn sie nicht einer Accisebefreiung und anderer nur möglichen Erleichterung versichert sind; es gehören auch zur Abwelkung derer grünen Waidblätter, Fermentation ꝛc. grosse Pläze, Gebäude und andere Geräte dazu: wer wird sie auf Geratewol bauen und anschaffen?

III.

Ueber den Tabaksbau, durch denselben. Den 20 Jul. 1778.

Ihrem Verlangen gemäs folgt hier meine Meinung über den Tabaksanbau in ganz kurzen Säzen.

Allerdings ist dessen Anbau der äussersten Mühe wert und verdient alle nur erdenkliche Aufmunterung und Unterstüzung.

Von der politischen Lage in Amerika wird es abhängen, ob er auch in Hinkunft zum fernern und grössern Anbau reizen könne. Es wird alles darauf ankommen, ob der Erbauer und der Fabrikant einerlei Erleichterung und einerlei Freiheiten, oder einer mehr als der andere geniest. Der erste riskirt immer viel, sehr viel.

1) Sein Tabakaker erfordert dreifachen Dung, wenn es nicht gespielt heissen sol; den entzieht er den übrigen Aekern, wo Weizen, Rübsen und Korn stehen könten.

2) Der Tabaksbau erfordert eine Menge Menschenhände, und ziemlich viel baares Geld zur Auslage fürs Tagelon; wenn das Getreide aufgegangen, erfordert es weder Bearbeitung noch Geld.

3) Der geringste frühe fröstelnde Reif verdirbt die ganze gehofte noch so schön gestandene Erndte, zumal wer die Unkosten nicht drauf wenden kan, die Pflanzen in Mistbeeten aufzuziehen, und sie so zeitig und so stämmig als möglich ins Feld zu bringen.

Der Pflanzer verliert also seinen Tabak, seinen Dünger, die Früchte, die er darauf hätte bauen können,

nen, und sein Geld. Man erwäge den Einflus davon auf den kleinen Bauer, und auf den Rittergutsbesizer oder Pachter.

Ein Gewitter und Plazregen, der gestern die hiesige Flur traf, beschäftiget heute meines ganzen Dorfs Menschenhände, welche die im Stengel und Blüte stehenden fetten Stauden wiederum aufrichten und andrücken *).

Bei der besten Tabakserndte gewint der Erbauer höchstens ein Dritteil: in die übrigen zwei Dritteil teilen sich Fabrikant und Händler, die meistens in einer Person sind, und ich sehe den Fal nicht, wo diese $\frac{1}{25}$ Teil zu verlieren wagen können. Der Tabak mag wolfeil oder teuer seyn, denn von einem etwa ungeschikt betriebnen Negoce rede ich nicht: also mus die erste und Hauptsorge auf den Erbau gerichtet seyn: der Fabrikant

*) Ungefäre Berechnung der Kosten auf einen Aker von 300 achtelligen Quadratruten, wenn er mit Tabak bepflanzet wird. Es werden, wenn er geraten sol, wenigstens dazu erfordert 40 Fuder Mist à 12 gr. 20 rthl.

16 bis 18000 Pflanzen, in Mistbeete zu ziehen, weil man Pferdemist und Fenster nicht umsonst hat, mit Inschlus der Wartung	3
Für Tagelon, für Pflanzen, Begiessen, zwei- bis dreimaliges Hacken, Jäten, Ausbrechen 2c.	30
	53 rthl.
Wenn er mislingt, so sind verloren obige	53 rthl.
3 Aker Feld zu Rübsen, Weizen und Korn hätten mit obigem Dünger gebessert werden können, ich nehme aber nur 2 Aker, lasse den Rübsen weg, und rechne aufs leichteste	
1 Aker mit Weizen hätte gegeben 20 Scheff. à 2 rthl.	40
1 Acker Korn 12 Scheff. à 1 rthl. 12 gr.	18
Summa des Verlusts	118 rthl.

kant findet sich schon von selbst, und nimt, weil er zu guten Profit hat, mit den Freiheiten gern vorlieb, die da sind.

Das höchste landesherrliche Mandat vom 11ten September 1771 hat solche Freiheiten dem Fabrikanten zur Aufmunterung gegeben, deren sie sich auch durch Erkaufung und Einfürung auswärtig erbauter Blätter, mit grossem Nuzen für sich, bedienet haben. Wenn diese und noch mehrere denen Erbauern selbst verliehen würden, so würde wenigstens eine halbe Million, (es ist aber leicht zu berechnen, daß eine ganze kaum hinreichend sei,) im Lande bleiben, und wenn durch eigene inländische Erzielung des Tabaks diese erstaunende Summen im Lande bleiben sollen, so mus für allen Dingen, und ehe die Rede von irgend etwas andern seyn kan, an den Anbauer und Pflanzer gedacht und ihm der Profit gegönnet werden, welchen der Fabrikant, der nichts riskirt, ziehet: damit, wenn die Plantage mislingt, er entweder schon durchs vorhergehende Jar entschädiget sei, oder es durchs künftige Jar werde; sonst wird dieser fürtrefliche Handelszweig nie den Schwung erreichen, oder höchstens nur so lange in einem dennoch mittelmässigen Betrieb seyn, als der gegenwärtige fast um zwei Dritteil erhöhte Preis sich nicht mit der schon ziemlich geänderten amerikanischen Lage ändert.

Entweder soll also der im Lande zu verbrauchende Tabak auch in selbem erzielet, oder für unser bares Geld ferner von aussen eingebracht werden?

Im erstern Falle wolte ich ganz allein in künftigem Jare funfzig bis hundert Aker bepflanzt produciren. Fünferlei Sorten stehen auf meinem Felde, und ich habe mich, da unser Klima alle Sorten verträgt, und

und nur der virginische nach und nach etwas kleinere Blätter bekömt, sehr bemühet, aus Spanien, England, Frankreich und Holland, alle nur aufzutreibende Sorten zu erhalten. Wenn ich nun aber allein tausend und mehr Zentner baue, so stehe ich unter dem Druk des Fabrikanten, der mich, wenn ich Geld brauche, und es für mein Produkt haben wil, nach Belieben drüket. Dürfte ich ihn aber accisefrei selbst fabriciren, so würde mir es Mut, Anfeurung und Nacheiferung vor andern erweken. Welcher Mensch wird aber gerne mit gebundenen Händen einher wandeln? wer wird wünschen, sein Leben mit Verdrüslichkeiten, Verantwortungen, unnötigen Schreibereien, Exculpationen, Denunciationen und Bezalung der Liquidationen verwebet zu sehen? Man lebt lieber ruhig, lieber in Untätigkeit, als in Verdrus: aber wird nicht besonders bei der Oekonomie manch Gutes und Grosses dadurch unterdrüket? ich breche ab, wil Ewr. &c. doch aber noch eine gar wichtige Besorgnis eröfnen. Die Affaire des Herrn Geheimdekammerraths von H . . . wegen der Tabakpräparatur ist lauter geworden, als man denkt. Man weis es ausserhalb, daß dem sächsischen Planteur die freie Präparatur seines für sein Geld und Risco gewonnenen Produkts nicht erlaubt ist: mir unverdient zu viel schmeichelnd trauet man irrig mir zu, ich übersähe den Vorteil einer dergleichen Pflanzstäte, ich würde ihn nach Convenienz ins Grössere treiben &c. Es sind mir aus benachbarten Landen sehr vorteilhafte Vorschläge zu einer Societät gemacht worden, wenn ich meine Materialien dorthin füren wolle. Ich habe mich auf nichts eingelassen. — Werden andere auch so denken, und dürften etwan nicht in der Folge sächsische Blätter, auswärts fabricirt, sächsische Messen füllen? —

Solte man höhern Orts dafür halten, es sei wider die Verfassung, dem Cultivateur die freie Präparatur zu gestatten, oder man möchte unterschleiflich fremde Blätter einfüren und vor inländische verarbeiten, so würde, nach meinem geringen Ermessen, eine ganz kleine, in der Verfassung zu treffende nachgiebige Veränderung, die dem Staate in diesen (und auch andern dergleichen) Artikeln die tödtenden Aderlässe erspare, von tiefschauenden Finanziers eher embrassiret als verworfen; lezterer Besorgnis aber durch die strengsten und ernsthaftesten ausgeübten Geseze dergestalt vorgebeuget werden, daß ein dergleichen gewissenloser Untertan auf ewig ausser Stand gesezt würde, dergleichen schändliche Betrügereien ferner zu unternemen.

N. S.

Noch sind zwei Gegenstände, worüber der Patriot, der sein Vaterland und seine Mitbürger liebt, seufzen mus.

1) Der Koffee. Eine Million ist zu wenig, die das Land dadurch verliert, ungerechnet des Schadens, den die Brauerei und was damit zusammenhängt, dadurch leidet. So harte die deswegen gegebnen Landgräfl. Hessischen Geseze scheinen, so gros ist dadurch die Wolfart für jenes Land. Jeder sächsische Bauer bauet seinen Koffee järlich Fuderweise: aber das Vorurteil lenkt die Lekermäuler; ob ich sie schon, wenn nur ein wenig Koffee des Geruchs halber darunter gemischet worden, noch allemal damit ganz betrogen habe. Es sind gelbe Rüben, oder sogenante **Mören** (Daucus Carota *Lin.*); diese werden in kleine würfliche Stüke geschnitten, wie Koffee gebrant, und gleich darauf gemalen, und zum Gebrauch in einem wol zugedekten Gefäs aufbewaret. Wir haben keine Schiffart und kein Produkt das wir gegen Koffee 2c. geben könten. Der Nationalzustand verdiente wol Betracht und Maasregeln!

2) Die

2) Die unselige Trift. Die Heerden Schafe vertreten und ruiniren die Feldfrüchte, und eine grosse Menge Menschen schmachtet dadurch in bittern Mangel. Wenn der arme Bauer auch gleich seine Aker verbessern wolte und könte, wenn er auch gerne Manufaktur und andere einträgliche Gewächse anzubauen Willens wäre, die ihn aus Not, Schulden und dem bevorstehenden Bankerot reissen würden, wenn er nur ein Paar gute Erndten hätte; so darf er nicht, er mus Brache halten, und darf sein Feld nicht eher akern, bis der Schäfer wil. Nicht einmal Klee ist ihm zu bauen erlaubt. Er hat, da auch seine Wiese abgehütet worden, kein Futter, folglich wenig, elendes, ausgehungertes Vieh, kan keinen Dünger erzielen, mus sein Feld nur umschaben, bauet wenig über die Aussaat; Dürftigkeit und Elend umgiebt ihn allenthalben. Er kan nicht einmal seine Steuern entrichten, noch weniger seinen Kindern einen Katechismum, am wenigsten aber ein Hemde kaufen. Wenn er Futter hätte, würde er wolhabend und der Staat reicher seyn.

Dieser Umstand, sein Einflus und seine Folgen sind so gros, daß bei genauerer Betrachtung leicht zu berechnen ist, der Schade, welchen der Staat davon leidet, gehe in die Millionen. In warer Kindheit ist meistenteils der sächsische Akerbau, und das so vortrefliche Land, das so ergiebig seyn könte, ist arm.

Man solte eine Bilance zwischen Kurpfalz, den Zweibrükischen, Badenschen, Würtenbergischen, Dessauischen und einigen andern teutschen Ländern, wo Triftgeld gegeben wird, gegen Kursachsen ziehen — Welch himmelweiter Unterschied!

IIII.

Etwas über den Krapbau von Denselben *).

Der Name Krap fängt an bekanter zu werden, und weil hier und da in öffentlichen Blättern oft von dessen Bau Erwänung geschiehet, auch in Sachsen einige Anpflanzungen davon gemacht worden sind; so möchte wol mancher fleissige Oekonom, da er bei den gegenwärtigen empfindlich bekanten schlechten Zeiten nicht weis, was er anfangen sol, um sich als ein ehrlicher Man zu souteniren, in die Versuchung geraten, denselben zu bauen.

Es ist zwar nicht zu läugnen, daß der Krapbau sehr einträglich sei: aber es ist auch eben so gewis, daß in gewissen Betracht der Erbauer dabei ungemein, und mehr als er vielleicht glaubt, waget, weil zu viele Umstände dabei eintreten, die erst alsdenn eingesehen werden, wenn der Sache nicht mehr abzuhelfen, und der Verlust der daran gewandten grossen Kosten geschehen ist.

Niemand hat über den Krapbau, dessen Zubereitung und Handel, weder verständlich, noch gründlich, noch aufrichtig genug geschrieben. Die meisten Schriftsteller haben einander one Ueberzeugung entweder blos nachgebetet, oder wer ja aus praktischer Kentnis etwas davon herausgegeben, hat die Hauptsachen vorsezlich hinterhalten, auch wol gar vorsezlich irre gefüret.

Wer

*) Der Herr Verf. hat diesen Auffsaz zwar schon in das leipziger Intelligenzblatt einrüken lassen: als er mir ihn aber mitteilte, entschlos ich sogleich, ihn auch durch diese Samlung seiner Gemeinnüzigkeit wegen bekanter zu machen. L.

Wer es also one vorher erlangte gründliche und genaue Kentnis vom Anfange der Pflanzung bis zur Versendung der Waare, wagen wil, sich mit diesem noch ziemlich unbekanten Gewächse abzugeben, wird, wenn der Färber oder Colorist seine Waare in die Hand bekömt, erfaren, daß es eine ganz andere Beschaffenheit damit habe, als mit dem Frucht- und Getreidebau, und er wird es gar deutlich fülen, wie viel er dabei gewonnen oder verloren hat. Zum Krapbau gehört:

I) das beste, tiefste und fetteste Land, in der besten Lage; und zwar

a) bei Untertanen unumschränktes Eigentum und freier Gebrauch der Felder, denn wo Trift, Hutungen und Gemeinheiten noch nicht ausgerottet sind, ist nicht daran zu denken, und würde den Unternemer in unabsehlichen Verdrus, Kosten und Verlust sezen;

b) bei Rittergütern oder Domainen,

α) daß sie nicht den Geistlichen oder sonst decemiren;

β) daß weder Erbfröner, noch Erbschnitter und Erbdrescher vorhanden, weil ausserdem ein Proces den andern jagen würde. Ferner ist nötig,

II) sechsmal so viel Dünger als zur Rapssaat;

III) mehrere Pferde;

IV) Menschenhände im Ueberflus, die zur Stunde bereit sind, wenn man sie braucht, und die folglich andere Beschäftigung haben müssen, wenn man sie dazu nicht braucht;

V) viel baares Geld zum Vorschus, teils für die Arbeitsleute und Bestreitung anderer vieler Kosten, weil man lange auf die Ausbeute warten mus;

VI) eine noch grössere Summe zu Errichtung derer dazu nötigen Gebäude;

VII) die Wissenschaft und Kunst, ihn sortiren und zur Kaufmannswaare zubereiten zu können, als worauf alles ankömt, oder Gelegenheit, ihn gleich grün aus der Erde weg zu verkaufen, welches vor dem Anpflanzer das sicherste und vorteilhafteste ist; und endlich,

VIII) daß man das Präparat fast um die Hälfte des Preises geben könne, als er bisher gestanden.

Wer alle diese oberwänte Beschwerden nicht hat, hingegen aber die genanten Requisita besizt, und sich mit der Präparatur, welche wegen der dazu nötigen Gebäude so kostbar als gefärlich ist, nicht abgeben wil, sondern Gelegenheit hat, ihn gleich aus der Erde weg grün zu verkaufen, baue ihn, und er wird grosse Vorteile dabei finden, verlasse sich aber ja nicht auf solche Leute, die in Holland, im Elsas, oder sonst zum Krapbau und als Handlanger in den Präparaturhäusern mit gebraucht worden, weil sie die waren Vorteile eben so wenig, als die Arbeiter in denen Tabaksfabriken die Saucen wissen, und die folglich blos deswegen dazu aufmuntern, um eine Zeitlang dabei leben zu können, es mag der Erfolg für den Unternemer unglüklich oder vorteilhaft seyn.

V.

Ueber den vorteilhaften Anbau der Runkelrüben, nach der Erfindung und den Erfarungen des Herrn Hofr. Schubart.

Die Runkelrüben (Beta altissima *), die auch Turnips, Dikrüben, Dikwurzeln, Burgunderrüben, Raunschen, Raunscheren und Rumelrüben heissen, sind schon von verschiedenen **) mit Nachdruk zum Anbau empfolen. Doch ist die vorteilhafteste Art, sie anzubauen und zu pflanzen, noch nicht bekant. Daher will ich, teils um dieses Gewächs, welches nur noch sehr sparsam hier und da, und nicht so häufig, als es verdiente, gepflanzt wird, wieder ins Gedächtnis zu bringen, teils um dem Landwirt eine leichtere, durch vieljärige Erfarung bewärt gefundne, wenig Kosten verursachende Bauart bekant zu machen, mit Beziehung auf angefürte Schriften hier nur das eigne der durch Hrn. Hofrath Schubarts Erfindung und Erfarungen erprobten Bauart anfüren.

Vorausgesezt also, daß das Feld eben so wie zum Kraut gedüngt und klar bearbeitet worden, daß es breit da liegt, so bedient man sich, stat es in gewönliche Beete abzuteilen, des kleinen Pflugs oder des Cultivators, wel-

*) S. Beckmans Grundsäze der teutschen Landwirtschaft. S. 214.

**) S. Beckman a. a. O und Unterricht vor den kursächsischen Bauersman, die Luzerne, Esparcette, spanischen Klee und Turnips oder Runkelrüben anzubauen und zu benuzen: dieser Unterricht ist bis zum 31 Jenner 1764 jederman im leipziger Intelligenz-Comtoir unentgeltlich gegeben worden.

welchen Herr von Chateauvieux erfunden, und den man in J. Mills volständigen Lehrbegrif von der praktischen Feldwirtschaft, II B. Leipz. 1764. S. 107 u. f. beschrieben, und Taf. VII abgebildet findet*). Man mus aber zu dieser Arbeit das doppelte Streichbret daran machen. In Ermangelung desselben kan man aber auch jeden andern Haken mit doppelten Streichbrete brauchen; damit pflügt man eine Furche in die Höhe, so daß der ganze Aker aus solchen erhabnen Rüken von einer Furche, die durch die ausgeakerte tiefe Furche von einander abgesondert sind, bestehet. Jede dieser Furchen mus eine Elle von einander entfernt seyn; Mitten auf den höchsten Plaz dieser erhabnen Furche pflanzt man die Rüben, jede eine halbe bis drei Viertel Ellen von einander. Je früher die Rüben können gepflanzt werden, desto besser ist es, dahero man dieselben im Merz recht zeitig auf ein Mistbeet, oder in guten Boden, so, daß sie bei einfallenden Frösten des Nachts können bedekt werden, aussäen mus. Wenn die Pflanzen zu Ende des Aprils vier Blätter haben, kan man sie schon ohne Bedenken auf das Feld verpflanzen, wenn dasselbe anders feuchte ist, oder Regen zu hoffen steht. Doch kan man sie auch den ganzen Maimonat durch, auch

*) Dieses Akerwerkzeug, welches so einfach und brauchbar ist, scheint nicht genug bekant zu seyn. Auch unter denen von Herrn Beckman angefürten Pflügen und Haken vermisse ich es. Es ist aber schon von Mill sehr nachdrüklich empfolen worden, und Hr. Hofrath Schubart bedient sich desselben auch bei Bearbeitung des Feldes zu andern Früchten mit grossen Nuzen, besonders zu Anakerung der Erdbirnen und des gewönlichen Krautes, wodurch, weil besonders lezteres gewönlichermassen durch Leute behakt wird, viel Zeit und Lohn zu ersparen ist. Ich erbiete mich, so jemand diesen Cultivator näher kennen lernen wolte, richtige Modelle davon auf Verlangen verfertigen zu lassen.

auch noch im Anfang des Junius verpflanzen, und zwar bis ans Kraut, so wie die bekanten roten Rüben. Wenn die Wurzeln eines kleinen Fingers stark oder etwas stärker sind, so müssen sie behakt werden, und zwar mus dabei die Erde so viel als tunlich ist, von der Rübe ganz hinweg gezogen werden: so daß selbe nur noch ein wenig in der Erde stekt.

Indem nun also die Pflanzen auf die erhabne Furche gepflanzt sind, so zieht sich die Feuchtigkeit in die Vertiefung, und durch das Behacken werden gleichsam Querfurchen gemacht, und die erste tiefe Furche wieder angefüllet, so daß hierdurch die nötige Feuchtigkeit an alle äusserste Wurzelenden gebracht, und von dem Kerne entfernt, hierdurch aber das Wachstum unglaublich viel befördert und beschleunigt, die Fäulung aber der Blätter und des Kerns verhindert wird. Und hierin besteht nun vorzüglich die so vorteilhaft und von der gewönlichen Pflanzungsart, da die Rübe mehr in die tiefe Furche des Beets pflegt gesezt zu werden, unterschiedne Anbauung dieses so nüzlichen und einträglichen Futtergewächses. Eigentlich werden die Rüben nur einmal behakt, es sei denn, daß viel Unkraut da wäre, oder die Rübe noch zu tief in der Erde steke, und selbe den um herum etwa feste gewordenen Boden nicht trennen könne, in welchem Falle noch eine Abhackung der Erde von derselben erfolgen müste, damit die Rübe ungehindert in die Dike wachsen könne.

Von diesen Rüben kan man als Fütterung für Rindvieh und Schweine nicht nur die Blätter, die man in einem Jare drei, vier, ja in guten Lande und bei guter Witterung auch sechs bis achtmal ablauben kan, doch so, daß die vier mittelsten Blätter stehen bleiben; sondern auch die Wurzeln, als das Beste, gebrauchen. Diese nimt man, ehe es gefrieret, spät im Herbste mit

der Hand oder mit einer grossen Hacke heraus, und erhält von einem Acker auf dreissig Wagen vol vortrefliche, narhafte, gesunde, fette Milch erzeugende Rüben, wovon eine nach Beschaffenheit der Witterung funfzehn bis zwanzig Pfund wiegt. Man füttert sie grün, in Stüken geschnitten oder in Stampströgen gehakt, und bewaret sie in Kellern und Behältern auf einen Haufen gelegt, so daß sie weder frieren, noch auswachsen; da sie sich denn bis ins Frühjar, wo wieder grünes Futter vorhanden, halten. Bei allen diesen Vorteilen widersezt sich doch die Unwissenheit des gemeinen Landwirts, so wie überhaupt wider alles was neu heist, auch gegen den Runkelrübenbau. Der geringe Bauer und Handarbeiter, welcher die ausserordentlichen Vorteile dieser Rübe in Vergleichung mit dem Kraute so überzeugend kent, daß er alle Mühe anwendet sie stehlen zu können, widersezt sich gleichwol der Anpflanzung. Es ist aber gewis, daß nicht nur wegen der Menge, sondern auch vorzüglich wegen der Güte des Futters, die Runkelrüben zu empfelen sind. Das zum Herbstfutter zeither gewönlich angewandte Kraut, dessen Blätter schon an sich von schwammichter und blähender Beschaffenheit sind, ist auch wegen der Raupen, die sich darauf so oft und häufig nären, zur Fütterung sehr verdächtig, und sehr oft der Grund zu schädlichen Krankheiten des Viehs. Bei Rittergütern und andern grossen Wirtschaften, ist es, aller Aufsicht ungeachtet, nicht möglich, zu vermeiden, daß von dem Gesinde, über dessen schlechte Beschaffenheit und Mangel onehin durchgängige Klage ist, nicht die Blätter mit den Raupen abgebrochen, und dem Viehe in diesem höchst schädlichen Zustande vorgelegt werden, zu geschweigen, daß eine Absonderung der beschmeisten Blätter getroffen werden solte. In verschiednen Ländern, wo die Hornviehseuche oft sehr gewütet, hat man mit glüklichem Erfolge ange-

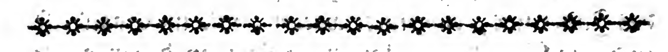
fangen, andre gesunde Futterkräuter und Wurzeln stat des gedachten Krautes zu erbauen, und von leztern nur so viel zu pflanzen, als zum Sauerkraut und andern Küchengebrauch nötig, in welchen kleinen Anpflanzungen es denn auch besser übersehen, besser bearbeitet, und zu rechter Zeit besser von Raupen gereiniget werden kan, überdem auch, wenn diese Reinigung ja nicht geschähe, dem Kopfe des Krautes kein sonderlicher Schade zugefügt wird.

In mehrern Ländern ist nun, stat dieses oft schädlichen Krautes, die oben beschriebene Anpflanzung der genanten grossen Runkelrüben, auf deren Blättern sich keine Raupen aufhalten und die folglich ein sehr gesundes Futter sind, eingefüret worden, und im Saalkreise und den Anhaltischen Ländern sieht man davon ganze Felder, und nur sehr wenig Kraut mehr stehen. Man hat zwar, nach obgedachter von einer Hochlöbl. Oekonomie- Manufaktur- und Commerziendeputation geschehenen Aufmunterung, hier und da kleine Versuche auch in Sachsen gesehen; die Anpflanzungen ins Grössere aber, zumal auf Rittergütern, hat man bis hieher deswegen unmöglich bewerkstelligen können, weil die Erbfröner auf Rittergütern, wo meistenteils Recesse vorhanden, worin man sich in Absicht der Anbauung der Futterkräuter vor das Rindvieh des Ausdruks Krautsteken und Haken bedient hat, sich aus Eigensin und Vorurteil weigern, dieselben stat des Krautes zu steken und zu behaken, ob sie gleich unter das Kraut unweigerlich Kolrabi, Kolrüben, nebst Braun- und Wälschkol pflanzen: ihnen auch der Anbau dieser Runkelrüben keineswegs mehr Arbeit macht, sondern dieselbe vielmehr erleichtert und verringert, da sie nicht so dichte gepflanzt werden dürfen, als das Kraut gemeiniglich steht.

Es

Es wäre also, wenn der Anbau der Runkelrüben, dieses so erträglichen und gesunden Futterkrautes, überal im Lande verbreitet und gemeinnüzig werden sol, sehr wünschenswert, und es würde von gröstem Nuzen zur Ausname des Viehstandes seyn, wenn höchsten Orts die Verfügung getroffen werden dürfte:

Daß die Erbfröner auf Rittergütern sich der Anpflanzung und Bearbeitung gesunder Futterkräuter, wie gedachte Runkelrüben sind, in so fern sie ihnen keine weitere Beschwerde, als das Krautsteken und Haken, so sie zu leisten schuldig, verursacht, nicht widersezen, sondern dieselbe unweigerlich verrichten sollen.



VI.

Herrn Prof. Laxman, Russisch-Kaiserlichen Bergraths in Nertschinsk, vorläufige Nachricht von einigen Gebirgen im Europäischen Rusland.

Es nimt mich Wunder, daß grosse Gelehrte in dem Granit nichts ordentliches, sondern lauter verworrenes Wesen warnemen. Ich habe wenigstens in Granitriffen oder Felsen Gänge und Klüfte entdeft. Bis jezt hat noch niemand mit mineralogischen Augen die Glimmerbrüche, aus welchen das sogenante Russische Glas gebrochen wird, besehen. Man hat sich eingebildet, daß diese Steinart nur in verworrenen Nestern zum Vorschein käme, und doch bricht sie in ordentlichen Gängen, wie ich sowol auf den Altaischen Schneegebirgen und den Felsen im weissen Meere genugsam bemerkt habe.

Doch

Doch nun von meiner Reise. Von Petersburg reiste ich nach Nowgrod. Durch ganz Ingermanland und weiter bis und um den Ilmensee liegen die Sand- und Leimgeschiebe auf einen Kalkflöz, dessen oberste Lage aus lauter Muschelwerk bestehet. Von Ilmen an erhebt sich die Gegend beinahe in einen Halbzirkel gegen Süden und Osten. Am Fusse dieser Erhebung sprudeln die reichsten Salzquellen unter schon mächtigern Kalk- und Mergelflözen hervor, welche unter dem Waldaischen Hügelwerk am Msta, Sja und Pola, und unter den Pleskowschen Hügeln am Schelona, Welica, Lowat und Polist, die aus Sand, Leim, und Ton nebst Granitgeschieben bestehen, je weiter, desto tiefer gleichsam vergraben sind. Hinter diesen meist halb zirkelförmigen Hügelriffen, wo sich die Gewässer nach dem kaspischen und schwarzen Meere hinziehen, scheint der Kalkflöz weit höher zu liegen, und von grösserer Mächtigkeit zu seyn. Prächtige Versteinerunrungen nemen hier die Stelle des dortigen kleinen Muschelwerks ein, schöne Kieselarten verdrängen die Granitknauer in den Geschieben und Flusbeeten: und die Erdlagen selbst, der grobe Sand, Ton, Tripel, Mergel ꝛc. deuten auf ein höheres Alter, als jene Flut, welche die Nowgrodische Statthalterschaft gebildet hat, haben mag. Von Moskau ging ich zurük, und schon an der halben Msta fand sich der erste Kalkflöz sehr mit Mergel untermischt. In dieser Beschaffenheit erstrekt er sich bis zum Swirflus, und beinahe bis zur Mündung des Onegastroms gegen Norden, allwo die reichsten Salzquellen bei Pegelskaja, Klestschowa, Turtschasowka, Wladisnai ꝛc. ꝛc. hervorquellen. Von dem Swir bis zum Schujaflus, an welchem das alte Gebirge gegen Mittag anfängt, und sich längst dem halb zirkelförmigen Trap- und Schieferriffen und aus parallelen Vorgebirgen bestehenden nordwestlichen Ufer

des

des Onegastroms, wie auch längst dem obern Wigflus bis ins weisse Meer hinziehet. Dieses alte Gebirge, das sich nur in den Flusbeeten bei den Wasserfällen bis zum nordwestlichen Busen der See Wig zeiget, ist von starken Sand- und Granitgeschieben bedekt. Erst am untern Wigflus in der Gegend der zwei ungestümen Wasserfälle Matkoschna kömt der Granitfelsen zum Vorschein, doch so feinkörnig, daß ihn nur ein geübtes Auge erkennen kan. Weiter hin nimt der Granit alles ein, und ist die einzige Bergart, und zeigt sich mit allen möglichen Abänderungen. Vergnügt war ich auf diesem ungestümen Gewässer zu einer so rauhen Zeit, als die ersten Wochen des Novembermonats unter dem 65sten Grad Breite zu seyn pflegen, weil ich nach vielen Jaren wiederum die Gänge und Klüfte im Granitgebirge betrachten konte. Bei Soroka auf Wignawolok, Kimalstscha, Bisluda, Medweschii Ostrow, Poltam Korga rc. bestehen die Gebirge teils aus körnigen quarzigen Gestein mit eingesprengten Glimmer, teils aus groben Feldspat mit Quarz und Glimmer. Die Gänge hingegen sind ein weisser Quarz mit schwarzen Glimmer, der mit Granaten und weissen Talk durchmengt ist. — Von der berümten Bäreninsel habe ich schöne gelbe durchsichtige Blende, kristallinisch in Granittrümmern nebst Bleiglanz angeschossen.

VII. Von

VII.

Von Abschaffung der Brache und Einfürung der Stallfütterung, durch N. G. Leske *).

In dieser Abhandlung werde ich zuerst die Frage: ob es vorteilhafter sei, die Felder beständig zu bearbeiten und zu benuzen, oder sie zuweilen unbearbeitet oder brache liegen zu lassen, untersuchen, und ersteres zu erweisen bemühet seyn. Hierauf wil ich zeigen, daß es für die Aufname der Viehzucht weit nüzlicher sei, die Stallfütterung einzufüren, als das Vieh, wie noch an vielen Orten gewönlich ist, zu hüten und zu weiden.

Bei Erwägung der ersten Frage werde ich 1) kürzlich erklären, worin eigentlich die Bearbeitung und Bauung des Feldes bestehe; 2) bestimmen, ob auf dem Felde oder der Erde eine Ruhe Stat finde, und ob diese vorgebliche Ruhe das Wachstum der Pflanzen befördere oder nicht; 3) die Ursachen anzeigen, warum sowol

*) Des Originals Titel ist: de agri noualis cultura et ratione pecudes in stabulis pascendi: Progr. Lipsiae d. 25 Iul. 1778. 4. Ich schrieb dasselbe bei dem Antrit meiner ökonomischen Professur. Was ich damals zu kurz, oder zu unbestimt gesagt habe, ist jezt ausgefürt, durch Erfarungen bestätiget und berichtiget; manches andre, jezt überflüssige, aber ausgelassen. Da die Uebersezung von vielen gewünscht worden, da sich das lateinische Original ganz vergriffen hat, und es wol sehr wenige praktische Landwirte gelesen haben: so glaube ich durch die eigne Verteutschung meiner Gedanken nichts überflüssiges getan zu haben. Ich wünsche nur, daß man in Sachsen und auch an andern Orten, wo die in der Schrift angeratenen Verbesserungen noch nicht eingefürt sind, die Sache zum waren Wol des Landes beherzigen, und dem Beispiele so vieler andrer Länder folgen möge.

wol die alten, als auch die neuern verständigen Landwirte die beständige Bearbeitung der Felder empfolen haben, und 4) die Ursachen anzeigen, warum man an einigen Orten, und auch in Sachsen, die Felder järlich zu bauen verhindert werde.

Schon Columella *) sagt: den Aker bauen, heist, ihn loker machen und düngen. Kürzer und besser kan ich die Bearbeitung des Feldes nicht bestimmen. Denn der Endzwek von dem wiederholten Pflügen und Akern ist blos die Zertrennung der grössern, harten und dichten Erdklumpen oder Klösser in eine lokere und zerreibliche Erde. Hierdurch kann sich das Wasser in die Erde einziehen, und mit den fettigen und salzigen Teilgen, die teils in der Erde sind, teils aus der Luft niedergeschlagen werden, vermischen, und erhält die Erde weich und mürbe. Durch das Düngen bringt man ölige und salzige Teile in die Erde, die sich mit dem Wasser vermischen, und die Narung der Pflanzen ausmachen.

Hieraus folgt von selbst, daß dadurch, wenn der Aker ein Jahr lang unbearbeitet oder brache liegen bleibt, derselbe weder Ruhe erhalte, noch neue Kräfte samlen könne, sondern vielmehr unfruchtbar werde oder verwildere. Denn es ist durch oft wiederholte Versuche der glaubwürdigsten Naturforscher erwiesen, daß die ware und eigentliche Narung der Pflanzen, das feinste Oel sei, welches vermittelst salziger Teile sich in der Erde mit dem Wasser vermische, in die feinsten Gefässe der Pflanzen eintrete und dieselben ernäre. Die Erde selbst ist also nicht die Narung, sondern nur der Standort der Pflanzen, worin sie ihre Wurzeln ausbreiten, um feste zu stehn, und den aus Dung

*) de re rustica, im 2ten B. 2 Kap.

Dung und Wasser darin bereiteten Narungssaft durch die Wurzeln einzusaugen *). Der bekante Versuch des Hellmont mit einer Weide, welchen Boyle und Eller bestätiget haben, nach welchem die Erde, worin aus einem kleinen Samen ein grosser Baum gewachsen war, nach vielen Jaren nichts vom Gewichte verloren hatte, beweiset obige Lehre sehr deutlich. Eine Erde oder ein Feld ist um desto fruchtbarer, je lokerer es ist, je mehr es die Vermischung mit dem Dung befördert, und je mehr es Dung oder Oel enthält. Da nun das Feld durch oft wiederholte Bearbeitung in diesen Zustand gesezt wird, so folgt, daß es um desto fruchtbarer werde, je öfter es gepflügt und gedüngt wird. Hieraus erhellet auch, was man von der vorgeblichen Ruhe des Akers, wärend dem Brache liegen, zu halten habe, und warum die klügern Landwirte die stets fortgesezte Bearbeitung und Benuzung anraten. Denn eigentlich enthalten die Worte: Ruhe des Feldes, einen ganz falschen Begrif. Nur bei lebenden Körpern, die aus inrer eigner Kraft wirken, findet Ruhe stat. Bei der Erde aber, die nur gleichsam das Gefäs ist, worin die Narung der Pflanzen ausgearbeitet wird, und deren Ausarbeitung nicht anders geschehen kan, als wenn der Aker loker, und die Erde zerreiblich ist, läst sich keine Ruhe denken. Folglich kan sie auch nichts zur Beförderung des Wachstums beitragen; sondern da die Erde durch das Brache liegen verhärtet, so mus sie wieder einige mal mehr bearbeitet werden, um die für das Wachstum der Pflanzen nötige Lokerheit zu erlangen. Da also die Erde desto frucht-

*) Man lese hierüber vorzüglich die lehrreiche Abhandlung des Herrn Regierungsrath Medikus: von den waren Mitteln der Fruchtbarkeit: in den Bemerkungen der kurpfälzischen physicalisch-ökonomischen Geselschaft, vom Jahre 1772. Manheim 1773. 8. S. 112-191.

fruchtbarer ist, je mehr und öfter sie bearbeitet wird: so haben sich diejenigen Landwirte, welche ihre Felder bestmöglichst benuzen wolten, alle Mühe gegeben, so viel Feld zu bearbeiten, als sie, nach dem Verhältnis ihrer Viehzucht, gehörig düngen und gut bestellen konten *). Man kan folglich nicht anders als mit Verwunderung bemerken, daß noch an vielen Orten grosse Landstriche, sogar in fruchtbaren Gegenden, Leeden sind oder **Brache liegen.** Die vornemsten Ursachen dieses vernachlässigten Akerbaues sind: der Mangel an hinlänglichen Einwonern, die Unwissenheit der Bauern, und ihre törichte Halsstarrigkeit, bei der einmal eingefürten Gewonheit zu bleiben, die geringe Sorgfalt, welche zuweilen Fürsten und Vorsteher des Landes auf landwirtschaftliche Gegenstände und Verbesserung verwenden, und, wegen andrer Geschäfte, dafür haben können, die Unwissenheit der meisten Gutsbesizer und praktischer Oekonomen in allem, was zur waren Verbesserung der Landwirtschaft abzielt, die Verachtung, mit welcher man hier und da auf Oekonomie, die man fälschlich für blosse Handarbeit hält, herabschaut, die vernachlässigte Viehzucht, und andre Vorurteile und Irtümer,

*) In vielen Ländern wird bekantermassen auch heut zu Tage keine Brache mehr gehalten: sondern alles Feld aljärlich bearbeitet und benuzt. Selbst in Sachsen sind einige kleinere Distrikte, z. B. die nahe an Leipzig liegenden, und mit dem Namen der Kolgärten belegten Dörfer, wo die Landwirte mit dem grösten Vorteile järlich ihre Felder bearbeiten, nuzen, und nichts von Brache halten. Auch der Verf. vorstehender Aufsäze, der Herr Hofrath Schubart, bearbeitet seine Felder alle Jare durch, ausgenommen das Jar, wo im August schon die englische Kolsaat auf ein Feld gesäet werden soll. Man sehe die Feldfrüchte an genanten Orten an, und man wird aus dem vollen Wachstum und reichlichen Ertrag derselben sehen, wie nüzlich die beständige Bearbeitung der Felder sei.

tümer, welche daher entstehen, daß noch viel Landwirte keine Kentnis von Naturkunde haben, auch die Eigenschaften der Pflanzen, die sie erziehen wollen, und der Erde, welche sie bearbeiten, und das Verhältnis dieser beiden gegen einander nicht kennen. Als man nun die Landwirtschaft nach physischen Grundsäzen zu verbessern anfieng: so ist der ununterbrochne Feldbau von vielen empfolen und dessen Nuzen erwiesen worden. Schon im Jare 1755 hat ein Ungenanter in **Schlesischen ökonomischen Samlungen** (Breslau 1ster T. S. 435.) dasjenige, was man von der Ruhe des Feldes und dem Nuzen der Brache vorgibt, mit Recht zu den schädlichen Vorurteilen gerechnet. Da ihm aber damals die Mittel, für das Vieh mehr und besser Futter und mehr Dung zu erhalten, noch nicht bekant waren: so handelt er nur mit Ungewisheit von der Abschaffung der Brache, beweiset aber doch in der Folge (III Teil S. 22.), daß das Feld durch die Brache weder Ruhe, noch mehr Kräfte erhalte. **Justi** *) hat zuerst ganz deutlich wider das Brachen geschrieben. Er zeigt hinlänglich, daß das Brachen der Verbesserung der Felder hinderlich, und der Viehzucht ehe nachteilig, als förderlich sei. Denn, sagt er, auf den Brachfeldern findet das Vieh nichts als kleine, magre, wenig narhafte Pflanzen, wovon sie kaum ihr Leben erhalten können. Ja, wenn das Brachfeld zur rechten Zeit und gehörig bearbeitet wird, so wächset darauf wenig oder gar kein Futter für das Vieh. Man erlangt also von den Brachfeldern nicht einmal den gehoften Nuzen, sondern entzieht sich selbst den einjärigen Nuzen des Feldes. Schon **Justi** empfielt stat der Hutung des Viehs die Stallfütterung,

*) S. dessen ökonomische Schriften über die wichtigsten Gegenstände der Stadt- und Landwirtschaft. 1 B. S. 270.

und rät an, das Feld 6 Jare lang als Wiese, und hernach 9 Jare als Getreidefeld zu benuzen. Diese Methode empfielt sich auch, einige Fälle, wo sie durch die Beschaffenheit des Erdreichs verhindert wird, durch den grössern Nuzen, den man in einigen Ländern nach derselben aus den Feldern nimt. Doch irt Justi darin, daß er dem gewönlichen Wahn, der Aker ruhe alsdenn, wenn er als Wiese benuzt wird, beipflichtet. Denn gesezt auch, daß man zugeben wolte, das Gras sauge weniger Narung aus der Erde; so beweiset dies doch mit nichten die Ruhe des Feldes; und durch Dung und beständige Bearbeitung wird das Feld gewis weit fruchtbarer gemacht.

Es ist also sowol aus Gründen, die aus der Beschaffenheit des Erdreichs, und der Natur der Pflanzen hergeleitet sind, als auch nach dem Urteile der berümtesten Oekonomen *) erwiesen, daß durch die Gewon-

*) Die meisten neuern Lehrer der Landwirtschaft sind, ob sie gleich in der Erklärung der Natur des Feldes von einander abweichen, doch darin einig, daß die Abschaffung der Brache zur Aufname und vorzüglichen Verbesserung der Landwirtschaft gereiche; ja ich glaube dartun zu können, daß alle Bemühungen, der Landwirtschaft aufzuhelfen, vergeblich sind, und alle Versuche nur Spielerei heissen; wenn dieser Hauptfeler und die damit verbundnen Uebel, das Abhüten der Felder und Wiesen, nicht gebessert und eingestelt werden. Der Landman, der sein Feld nuzen kan, wie er wil, und sich seine Früchte nicht abhüten lassen mus, ist wolhabend; derjenige aber, der sein Feld mus brache liegen und abhüten lassen, lebt in Kummer und Elend und verarmt. — Nur die vorzüglichsten Schriftsteller, welche den Schaden des Brachens bewiesen haben, füre ich hier an, die man mit mehrern nachlesen kan.

1. Von Pfeifers Lehrbegrif sämtlicher ökonomischen und Cameralwissenschaften. I. Teil. 1 B. §. 107. S. 75. und

wonheit, die Felder brache liegen zu lassen, die Erde weder ruhe, noch neue Kräfte samle. Sehr leicht werden sich nun die Einwürfe, welche die Verteidiger der Brachfelder vorbringen, widerlegen lassen.

und II. Teil 2 B. §. 134. 136. S. 105-107. „Natur, Vernunft und Erfarung sprechen also dem Ruhen oder Bracheliegen des Akers die Notwendigkeit und den Nuzen völlig ab.“

2. Bemerkungen der physikalisch-ökonomischen und Bienengesellschaft zu Lautern v. J. 1769. Manheim, 1770. 8. S. 168. Oekonomische Beobachtungen von Joh. Christ Bernhard. 1. von Abschaffung der Brache.

3. Ebendas. v. J. 1771. S. 76. Betrachtungen über die wichtigsten Grundsäze des Akerbaues von Stephan Gugenmus.

4. J. F. Mayers Fortsezung der Beiträge und Abhandl. zur Aufname der Land- und Hauswirtschaft v. J. 1770. 13te Abh. S. 125.

5. Gründliche durch sichere Berechnung erwiesene Widerlegung der gegen die Verbesserung der Landwirtschaft gemacht werdenden Einwendungen; abgefast von Rudolph Reinecker. Manheim. 1771. 4.

6. J. Beckmans Grundsäze der teutschen Landwirtschaft. 1775. 8. S. 76. „Weder durch physikalische noch ökonomische Gründe läst sich die Brache rechtfertigen. Nicht Ruhe, sondern Düngung und Bearbeitnng, verlangt das Feld, und beide können one Brache geschehen.“

7. Krüniz ökonomische Encyclopädie. VI. Teil. Artikel Brache. S. 303. wo man auch S. 326. ein zalreiches Verzeichnis fast aller hieher gehöriger Schriftsteller findet.

8. J. J. Reinhards vermischte Schriften. Frankf. u. Leipz. 29 St. S. 662.

9. Jos. Christ. Otto Leo reizendes Beispiel der Nüzlichkeit und Möglichkeit zu Abschaffung der Brache. Frankf. am Mayn. 1777. 8. Dieses Buch ist sehr lesenswürdig.

Erstlich, sagt man *), bleibt kein Plaz zur Hutung des Viehs übrig, wenn man das Brachfeld bestellet und besäet.

Ich räume dieses ein, aber diese Hutung selbst ist nicht nötig, sondern unnüz, ja gar schädlich: und man kan durch die Anbauung der Futterkräuter, vorzüglich des sogenanten **spanischen Klees** (Trifolium pratense), der **Luzerne** (Medicago sativa), und der **Esparzette** (Hedysarum Onobrychis) und anderer Klee- und Grasarten, z. B. des Wiesenhafers, oder französischen Raygrases (Avena elatior) **), vorzüglich auch der **Runkelrüben**, für alles Zuchtvieh viel mehr und viel besser Futter, auf einem weit kleinern Stük Landes, erhalten. Wie man dabei zu Werke gehen müsse, werde ich in der Folge zeigen. Solte aber die Fütterung der Schafe in Horden, von der ich auch weiter unten reden werde, anfangs nicht gleich können eingefüret werden, oder zu viel Schwierigkeit machen, und zu grosse Sorgfalt erfordern; so könte man an Orten, wo keine öden Berge, noch lebendige oder schwarze Wälder sind, in denen man doch auch nur insofern die Schafe hüten darf, wenn diese dem jungen Anflug nicht mehr schaden können, einen kleinen Teil der Brachfelder mit Futterkräutern, und andern den Schafen dienlichen Gräsern, vorzüglich mit Schafschwingel (Festuca ovina) besäen, und, unter gehöriger ofter Verwechselung, zur Schafweide bestimmen.

Man gibt ferner vor, die Brachfelder müsten deswegen beibehalten werden, weil ausserdem das Feld weder

*) S. Leipz. Samlungen III. Band. S. 327. Andre Einwendungen, die ich übergehe, haben Krüniz und Leo in angefürten Schriften widerlegt.

**) Man vergleiche hiermit des Herrn von Haller Abhandlung über die Futterkräuter.

der gehörig, noch zu rechter Zeit könte bearbeitet und gedüngt werden. Allein, wenn das Feld beständig bearbeitet wird, und nicht durch das ein Jar lang Bracheliegen verhärtet und verwildert ist, so ist das alzuofte Pflügen, nemlich das Brachen oder Stürzen und das Rüren nicht nötig. Die noch hier und da übliche Gewonheit, den Dünger lange vorher auf das Feld zu füren, ist auch, wie schon Columella *) bemerkt hat, nach Vernunft und Erfarung schädlich. Wenn man nun bei erweitertem Feldbau auch seinen Viehstand vermehren kan, und für Pferde, Rinder, Schafe und Schweine durch allerlei Futterkräuter Futter vollauf vorhanden hat: so erhält man auch mehr Dung, um das Feld hinlänglich zu düngen.

Schon oben habe ich gezeigt, daß die dritte Einwendung, wegen der nötigen Ruhe der Felder, gänzlich falsch und ungereimt sei. Man mus in der Tat lachen, wenn man sieht, daß einige, die doch weder Schafe zu hüten, noch öde und sandige Felder haben, dennoch ihr Feld ein Jar und drüber öde und unbearbeitet, d. i. brache liegen lassen, und aus Vorurteil lieber des järigen Ertrags ihrer Felder entberen, als von ihrer Gewonheit abgehen wollen. Denn diejenigen, welche glauben, daß die brachegelegnen Felder fruchtbarer sind, als solche, welche järlich bearbeitet, und öfter gedüngt werden, irren sich, und widersprechen der täglichen Erfarung.

Es ist endlich ungegründet, daß, wie einige vorgeben, durch die stete Bearbeitung der Felder, und Anbauung der Futterkräuter, dem Getreide alzuviel Land entzogen werde, und daß die Fütterung des Klees und andrer Futterkräuter dem Rindvieh und den Schafen

 nicht

*) im 2ten Buche, am Ende des 6ten Kapitels.

nicht zuträglich sei. Denn die Erfarung lehrt, daß, wenn man auch zugeben wolte, es bliebe weniger Feld für das Getreide übrig, der Ertrag davon doch jezt auf einem besser bearbeiteten und mehr gedüngten Felde weit reichlicher sei, als er sonst von einem weit grössern Plaze war. Man erspart also einen grossen Teil der Arbeit und viel Unkosten, und gewint durch die weit reichlichern Ernten. Da überdieses auch in der Tat mehr Feld zum Getreidebau angewendet wird, weil das Brachfeld teils mit Getreide, teils mit Futterkräutern besäet werden kan: so ist ganz augenscheinlich, daß diese Einwendung ganz ungegründet und falsch sei. Daß aber die Futterkräuter, wenn sie gehörig erbaut, und mit geziemender Vorsicht und nötigen Masregeln gefüttert werden, dem Zuchtvieh sehr gut bekommen, und eine weit gesundere Narung geben, als das aus guten und schlechten Kräutern gemischte gewönliche Hutungsfutter: dieses bezeugen schon die meisten klugen Landwirte durch die Erfarung. Von der Schaffütterung werde ich in der Folge reden.

Es wird hinreichend seyn, nur einige Beispiele zur Bestätigung obiger Lehren, von der mit glüklichen und sehr nüzlichen Erfolg unternommenen Abschaffung der Brache, anzufüren. Und hier darf ich nicht erst in fremde Länder, nach Engeland und Holland, gehen, wo man, wie algemein bekant, überal, wo Menschen genug sind, das Feld beständig baut, und nichts von Brache weis: sondern ich kan mich auf die Erfarungen vieler Teutschen berufen, welche den Nuzen von dem aljärlichen Akerbau schon seit mehrern Jaren bestätigen. Ich beziehe mich auf die vielen Beispiele, durch welche Herr Leo in oben *) angefürtem Buche von der Nüz-

*) S. 53.

Nüzlichkeit und Möglichkeit, die Brache abzuschaffen, bewiesen hat, daß diese Methode in der Tat zur Aufname der Landwirtschaft, und zum Wolstand des Landes, die nüzlichste sei. Er hat erfaren, daß, wenn das Brachfeld umgeakert und mit Klee besäet wird, nach abgerechneten Unkosten, die Einkünfte wenigstens dreimal so stark sind, als wenn das Feld brache liegt. Denn der Klee gibt nicht nur ein vortrefliches Futter, sondern er wächst auch one Dünger, und macht die Erde durch seine Wurzeln loker. Man benuzt folglich auch das ungedüngte Feld, bekömt hinlängliches Futter, das Vieh wird wol genärt, fest, und gibt in aller Absicht grössere Nuzung, man kan den Viehstand vermehren, und erhält auf diese Art viel mehr Dünger, so, daß man das Feld öfter und stärker düngen kan, da denn ein kleines Stük Landes weit mehr und bessere Früchte bringt, als vordem ein viel grösseres. So hat der berümte Oekonom **Bernhard** *) ein Vorwerk von 351 Morgen Feldes, welches von dem Pachter vernachlässiget und ausgemergelt worden war, in kurzer Zeit, durch die aljärliche Bearbeitung der Felder, auch der Brachfelder, so in die Höhe gebracht, daß sich Leute fanden, die sich erboten, das von diesem Vorwerke sonst gegebne Pachtgeld zu verdoppeln. Wenn man ferner annimt, daß ein Stük Feld von 30 Akern, dessen Bestellung järlich 551 Gulden kostet, auf die gewönliche Art, so daß ein Dritteil davon brache liegt, bebauet wird: so wird dasselbe in fruchtbaren Zeiten an die 575 Gulden einbringen, der reine **Ertrag** davon beträgt also nur 21 Gulden: da im Gegenteil eben dieses Stük Land, wenn das Brachfeld auch bearbeitet und benuzt, und Klee gesäet wird, im ersten Jare

 zwar

*) S. Bemerkungen d. kurpfälz. ök. Geselsch. v. J. 1769. S. 200.

zwar 576 Gulden Kosten macht, aber auch 675 Gulden einbringt: im folgenden Jare beträgt der Aufwand nur 321 Gulden; und der Ertrag steigt an 705 Gulden. Im dritten Jare ist der Ertrag doppelt so gros. Dieses beweist hinlänglich und augenscheinlich die grossen Vorteile, welche die beständige Bestellung der Felder hervorbringt: und diese Berechnung ist nicht etwa ein blosses auf Vermutung gegründetes Projekt, sondern vielmehr eine genaue und bewärte Erfarung, wovon man noch mehr Beispiele in obenangefürtem Buche des Hrn. Leo nachlesen kan.

Bei so bewandten Umständen scheint es wunderbar, daß noch an vielen Orten, auch in Teutschland und Sachsen, ganze Streken und Striche Feld unbebauet und brache liegen; und daß unsre Landwirte, denen man doch sonst den Rum einer sorgfältigen Beobachtung des seit vielen Jaren üblichen Akerbaues und Viehzucht lassen mus, diese grossen Vorteile und Einkünfte, die auf aljärliche Bearbeitung und Benuzung der Felder erfolgen, nicht geniessen wollen. Ausser obangezeigten Ursachen finden die Landwirte noch verschiedne Schwierigkeiten und Hindernisse, die sie gemeiniglich zu übersteigen und aus dem Wege zu räumen bald nicht wagen, bald nicht wissen, und auch oft nicht vermögend sind. Dahin gehört ein sandiger, trokner und magrer Boden, der öfters nicht den Aufwand durch den Ertrag ersezt. Es ist zwar war, daß auch der magerste Sand, und ganz unfruchtbare Boden, durch Dünger, Bearbeitung und noch andre Mittel verbessert und fruchtbar gemacht werden kan: aber dieses ist mit vielen Unkosten verknüpft, und zur Verbesserung eines so ganz magern Bodens gehört nicht etwa ein Jar, sondern viele Jare, so daß man erst nach langer Zeit den Nuzen von der Verbesserung ziehen kan. Wer also diese Unkosten scheut, und auch oft nicht auf

seit

sein Grundstük verwenden kan, der ist zufrieden, wenn er nur sein leidliches Auskommen hat, und denkt weder auf die Verbesserung seines Feldes, noch auf die Vermehrung desselben. Die bemittelten Landwirte unterlassen folglich oft aus Mangel an erforderlicher Kentnis von dem auf Naturkunde gegründeten Akerbau eine der ersten Regeln der Haushaltungswissenschaft auszuüben; nemlich das, was nach abgezognem Aufwande erworben ist, d. i. den reinen Ertrag, wieder zur Verbesserung und Vermehrung des Grundstüks zu verwenden: die Armen können es nicht, wenn sie auch wolten, und da, wie gedacht, die Einkünfte nicht im ersten oder andern Jare erfolgen, so zweifeln die meisten am glüklichen Erfolge und lassen ein gut angefangnes Werk liegen, one es auszufüren. Hierzu kömt, daß aus Mangel an arbeitenden Menschen auf dem Lande die Felder nicht gehörig bestelt, und wegen des oft elenden und schwachen Viehstands nicht genug gedüngt werden können. Zuweilen macht auch die Lage der Grundstüke, z. B. in gebirgigen Gegenden, wenn sie Ueberschwemmungen ausgesezt oder aus andern Ursachen zum Anbau des Getreides unbequem sind, die Vermehrung der Akerfelder untulich, da sie sich mehr zu Wiesen schiken, und die Einwoner sich folglich mehr mit Viehzucht als mit Akerbau beschäftigen müssen. Oft sind auch die Einwoner einer Gegend mehr mit andern Gewerben, mit Handwerken und Manufakturen beschäftiget, als mit der Landwirtschaft, und vernachlässigen daher, zu ihrem, und besonders des Landes Schaden, den Akerbau.

Eine andre, weit wichtigere Ursache, warum viele und die meisten unserer Landwirte die Brachfelder nicht abschaffen wollen, ist die Vieh- und vorzüglich die Schafzucht. Denn sie behaupten, die Hütung der Schafe auf Wiesen und Brachfeldern sei zur Schaf-

zucht

zucht unumgänglich nötig, und der Gesundheit der Schafe und der Güte der Wolle sehr zuträglich. Allein ich getraue mir zu beweisen, daß dieses ganz ungegründet sei, und daß man nur aus der seit vielen Jaren gewönlichen Schafzucht, welche von unwissenden und trägen Schäfern, (deren Aussprüche man für weit gültiger hält, als die triftigsten Beweise und Beispiele,) verteidiget wird, die irrige Meinung, jene Schafzucht sei nötig und nüzlich, angenommen habe. Vielmehr ist es augenscheinlich, daß **der Grund und die Ursachen von vielen für die Schafzucht höchst gefärlichen Krankheiten in der üblichen Schafhutung und Trift liege, daß diese folglich der Schafzucht schädlich sei, und daß die Abschaffung derselben,** welche aus der Abschaffung der Brache folgt, **ein für die Vermehrung der Schafe und Verbesserung der Wolle sehr nüzliches und heilsames Unternemen sei.** Man betrachte Englands Schafzucht, die one Hutung und Trift weit mehr Nuzen den Landwirten und dem Staate bringt, als die unsrige, wo Krankheiten, die entweder an sich unheilbar sind, oder aus Unwissenheit der Schäfer tödlich werden, den zehnten Teil der Schafe gewönlich dahin raffen! Ich glaube kaum, wenigstens ist es mir nicht bewust, daß von allen denen Landwirten, die mit so vieler Festigkeit, one Gründe anzufüren, die Notwendigkeit der Schafhutung behaupten, ein einziger die vom Herrn Bernhard *) empfolne, und durch Erfarung in dortiger Gegend mit Nuzen als anwendbar erprobte Schafzucht, die Schafe im Winter in Ställen und im Sommer im Pferch zu füttern, nachzuamen versucht hätte. Es zeigt folglich Herr

Leo

*) S. Bemerkungen der Kurpfälz. Geselsch. 1769. S. 185 wovon weiter unten ausfürlicher.

Leo *) ganz richtig, und bestätiget es durch Beispiele, daß die Abschaffung der Brache und der Anbau des Klees und andrer Futterkräuter die Viehzucht überhaupt, und auch insbesondere die Schafzucht vielmehr befördere und verbessere, als daß sie derselben hinderlich oder schädlich seyn solte. Mir sind, selbst in Sachsen, einige Oerter bekant, wo durch den Anbau des Klees das Vieh sehr stark, und weit nuzbarer geworden, und wo man folglich weit weniger Feld hat brache liegen lassen **).

End-

*) in oben angefürtem Buche, S. 26, welches vorzüglich nachzulesen würdig ist.

**) Als ich die lateinische Urschrift schrieb, hatte ich noch nicht das Vergnügen, den Herrn Hofrath Schubart, den Verfasser einiger vorstehender Aufsäze, zu kennen; ich wuste noch nicht, daß in Sachsen ein Landwirt sei, der, von der Warheit obiger Lehren überzeuget, die Vorurteile abgelegt hätte, und nach physischen Gründen die Landwirtschaft ausübte. Desto grösser war meine Freude, als ich nach zufällig gemachter Bekantschaft ihm das lateinische Program sandte, und von ihm erfur, daß er wirklich schon das ausübte, was ich in dieser Schrift, und andre neue Oekonomen anderwärts anraten und so nachdrüklich empfelen. Auf seinen Gütern liegt kein Feld brache, sondern ein grosser Teil derselben ist mit Klee, Luzern, Esparzette und Runkelrüben besäet und bepflanzt; und gleichwol ist der Ertrag der Feldfrüchte nicht nur weit reichlicher, als auf solchen Feldern, die brache liegen; sondern sein Viehstand übertrift auch bei weitem an Grösse und Güte anderer ihren, welche ihr Vieh weiden lassen. Seine Kühe geben die beste, fette Milch, die daraus bereitete Butter hat das ganze Jar durch den angenemsten Geschmak und schönste gelbe Farbe, auch im Winter und ersten Frühjar, da sie sonst bei der gewönlichen Viehzucht ganz weis und unschmakhaft ist; aus derselben Milch läst er Käse bereiten, die den berümten Schweizerkäsen ziemlich am Geschmak gleich kommen. Alles Folgen von der Abschaffung der Brache, Anbauung der Futterkräuter, und Einfürung der Stallfütterung!

Endlich sezen auch gewisse aus den vorigen Zeiten, wo Barbarei und Unwissenheit herschte, sich herschreibende Rechte eines der grösten und von den Landwirten allein nicht zu übersteigenden Hindernisse der Abschaffung der Brache, dieser so nüzlichen und nötigen Verbesserung des Feldbaues, entgegen: ich meine die Servituten, welche auf den meisten Feldern und Wiesen haften, **die Hut- und Triftgerechtigkeit, und die Gemeinheiten**: denn diejenigen, welche obgedachte Rechte auszuüben Recht und Macht besizen, d. i. welche auf fremden oder ihrer Untertanen Feldern und Wiesen ihr Vieh weiden können, wollen sich dieses Rechts nicht begeben, um dieses vorgeblichen Nuzens nicht zu entberen *). Herr **Beckman** und andre lehren

*) Aber es ist sehr leicht zu erweisen, und ich verspreche dieses in einem der folgenden Stüke dieses Magazins in einer besondern Abhandlung ausfürlich und augenscheinlich zu zeigen; daß die Triftberechtigten durch Ausübung ihres Rechts, anstat daß sie Nuzen zu ziehen sich einbilden, eigentlich, nicht nur wider Gewissen und Menschenliebe dem Staate und ihren Untertanen den grösten, sondern auch sich selbst sehr beträchtlichen Schaden zufügen, und folglich wider alle Haushaltungsregeln handeln. Die grosse Anzal von glüklichen Beispielen in andern Ländern bestätigen diese dem ersten Anscheine nach vielleicht dreiste, aber auch gewis ware Behauptung, da man der Hut- und Triftgerechtigkeit, auch mit Beibehaltung der Schäfereien sehr leicht entraten kan, wie weiter unten ausfürlicher gezeigt werden sol. Patrioten, die dergleichen Veränderungen unternemen, die, um ihre Untertanen aus Dürftigkeit und Armut zu reissen, sich ihres Rechts und eines scheinbaren Vorteils begeben, verdienen nicht nur öffentlich gerümt, sondern auch, weil es so schwer ist, einmal tief eingewurzelte Vorurteile abzulegen, daß Ihnen von patriotisch ökonomischen Geselschaften Ehrensäulen und ewigdauernde Denkmäler einer so selt-

ren daher mit Recht, daß der Akerbau nicht ehe so weit werde verbessert werden, daß man alles Feld gehörig bestelle und benuze, bis jene sogenante Gerechtigkeiten durch landesherliche Macht abgeschaft seyn werden *).

Aus

seltnen Menschenliebe gesezt würden, damit andre gutdenkende, doch nicht so tiefschauende Menschen, durch jenes Beispiel, und durch eine rümliche Ehrbegierde gereizt, glükliche und der Menschheit woltätige Nachfolger werden mögen! Sachsen närt auch wenigstens einen (vielleicht mir unwissend mehrere) so edel- und grosdenkenden Edelman, den ich hier andern zum rümlichsten Muster vorstelle, den Herrn Hauptman von **Wilkau** auf **Wildenhayn** im Stifte Zeiz. Ich kenne ihn nicht, habe aber von gewisser Hand, daß er seine verarmten und in Not und Elend schmachtenden Untertanen durch Einstellung der Trift mit seinen Schafen, welche jener ihr Eigentum verdorben und zernichteten, zu glüklichen und wolhabenden Bauern umgeschaft habe, so daß er doch dabei selbst nicht den geringsten Schaden, sondern durch Verbesserung der Schafzucht und anderer landwirtschaftlichen Erzeugungen noch waren Nuzen erhalten hat.

*) S. Grundsäze der teutsch. Landwirtschaft. S. 75. §. 48. „In den ältern Zeiten waren die Brachen, wegen gemeinschaftlicher Hut und Trift, notwendig; jezt aber sind sie eine gesezmässige Gewonheit worden, die weit mehr schadet als **nuzet**, und der die Landwirte so lange folgen müssen, bis die höhere Macht der Polizei eine vorteilhafte Aenderung verschaft hat."

Aber wo dieses noch nicht geschehen ist, da heist es mit Recht: die Polizeigeseze schaden den landwirtschaftlichen **Vorschriften**; folglich auch der Landwirtschaft; und da diese eine der ersten und ergiebigsten Narungsquellen eines Landes ist, auch dem **Reichtum** des **Staats**. Ist es also nicht sonderbar, daß man dergleichen Rechte und Geseze verteidiget und beschüzt, welche dem Staate, dem man doch durch Recht und Geseze nuzen wil und nuzen sol, unvermeidlichen und unübersehbaren Schaden zufügen. Ganz richtig sagt folglich ein baierischer Patriot (**Schlözers Briefwechsel** VIII. 45ster

Heft.

Aus demjenigen, was ich bis jezt gesagt habe, ersieht man ganz deutlich, daß ich bei der Empfelung des fleis-

Heft. S. 182.) in dem sehr lehrreichen Aufsaz über den Landbau in Baiern, wo er wider die Brache, und verderblichen Viehtriften gegründet eifert: „das hergebrachte Recht bewirke den Verderb der Landescultur, „und es folge der Ruin des ganzen Landes daraus. Sobald man Processe in Sachen, welche den Landbau betreffen, gestattet; so ist keine Verbesserung der Landwirtschaft zu hoffen.“ Denn kommen solche Processe an juristische Dicasterien; so können diese nicht anders, als nach dem hergebrachten, (obgleich verderblichen, und folglich abzuschaffenden) Recht sprechen, und verwerfen alles, was Aufname und Verbesserung der Landwirtschaft betrift, alles, was den Reichtum des Staats befördert und befestiget. Meines Erachtens würde der Wolfart eines Landes sehr geraten und dieselbe bewirkt werden, wenn über ökonomische Sachen, besonders solche, die Verbesserung des Feldbaues, der Viehzucht u. s. w. betreffen, nicht juristische, welche zuweilen von vernünftiger Oekonomie wenig wissen, sondern ökonomische Facultäten sprechen, und urteilen dürften.

Ein blosser Rechtsgelehrter, sagt mit Recht **Medikus** (Bemerkungen der kurpfälzischen ökon. Geselsch. 1780. S. 69.) ist schlechterdings unfähig, die Narungsquellen zu leiten und zu regieren, eben so unfähig als er ist, das anatomische Messer zu füren. So war dieser Vergleich ist, so ist er es doch nicht im Vergleiche des dadurch entstehenden Schadens: denn bei schlechter Fürung des Zergliederungsmessers zerstört er nur einen Körper, der onehin zu der Zerstörung bestimt ist. Durch unzulängliche (oft verkerte) Regierung der Narungsquelle aber löset man einen Körper auf, der zum schönsten Leben bestimt ist, den man alle Tage einem blühendern Leben entgegen füren könte, und den ein ewiger Früling schmüken würde, wenn man nur recht ernstlich wolte. — Und gleichwol bekümmern sich so wenig studirende Juristen um die Kentnis der Narungsquelle, wozu in der Mathematik, Physik, Naturgeschichte nach allen ihren Teilen, Oekonomie und Technologie; auch um

fleissigern und beständigen Feldbaues, die Viehzucht nicht vernachlässiget, sondern vielmehr verbessert und vermehrt wissen wil. Denn schon Columella *) wuste, daß Akerbau und Viehzucht sehr genau mit einander zusammenhange, und daß ersterer one leztere nicht bestehen könne. Die **Viehzucht**, sagt Bernhard (a. a. O. S. 199.) **und die Futterkräutervermehrung ist und bleibt die Seele des Feldbaues**, von der alles seine Narung ziehet. Daher wird auch stat der magern, und nur mit einigen troknen Pflanzen bewachsenen Brachhutung, der Anbau der Futterkräuter, welche hinlängliches und das gesundeste und narhafteste Futter für alles Vieh geben, angeraten und empfolen **). Jezt ist also die Frage zu beantworten, ob die Stallfütterung zuträglich und nüzlich, oder ob sie schädlich; und auf was für Art sie im erstern Falle anzustellen sei. Schon daraus, daß so viel erfarne Landwirte die Stallfütterung empfelen ***),

kan

um die kluge Verwaltung und Anwendung zum Besten des Staats, wozu in der Polizei- und Kameralwissenschaft gehörige Anleitung gegeben wird. Einige wollen nicht, weil sie keinen Begrif von der Notwendigkeit jener Wissenschaften haben, andre können nicht, weil ihnen ein sehr kurzer Zeitraum zur Erlernung der Grundwissenschaften vorgeschrieben ist, wodurch aber der Staat am meisten leidet. Billig und höchst nüzlich wäre es, darin eine vorteilhafte Aenderung zu treffen.

*) in der Vorrede zu dem 6ten Buche de re rustica.

) Ueber den Anbau derselben lese man: **Volständige Abhandlung von der Vermehrung der Futterkräuter von Franz Ignatius Knecht. Stutgart. 1780. in 8.

***) Ausser denen Schriftstellern, welche die Abschaffung der Brache anraten, und auch zugleich die Stallfütterung empfelen, wovon oben S. 52. die merkwürdigsten angefüret sind, verdienen noch hier genent zu werden

Tschiffeli Briefe über die Stallfütterung. Bern 1774. 8.

kan man auf die Nüzlichkeit derselben schliessen, um so mehr, da sowol die Natur der Tiere, als auch die mit glüklichem Erfolg angestelten Versuche dieses bestätigen, auch die Einwürfe der Gegner sehr schwach, ungegründet und leicht zu widerlegen sind.

Fast alle erfarne Landwirte, die den Versuch gemacht haben, raten an, daß man Pferde, Ochsen, Kühe, auch Schweine im Sommer und im Winter, im Stalle füttern, und sich zur Fütterung bald des grünen, bald des troknen Futters bedienen müsse. Hierbei mus man aber auch darauf sehen, daß bei der Stallfütterung das Vieh einige Bewegung des Körpers habe, und oft, fast täglich, in die freie Luft gelassen werde. Pferde und Ochsen, die man zu Bestellung der Felder, und zu andern in der Wirtschaft nötigen Furen und Arbeiten braucht, bewegen sich hierbei genung, und sind auch lange in freier Luft: doch ist es auch diesen zuträglich, wenn sie zuweilen in freier Luft ruhen können. Die Farren oder Stiere aber und Kühe, und diejenigen Ochsen, die auf der Mast stehen, müssen mit Sorgfalt täglich aus dem Stalle in freie Luft gelassen werden. Dieses kan am füglichsten auf dem Viehhofe geschehen, wo sie satsamen Raum haben, sich zu bewegen, und frische Luft zu atmen. Man hängt daher in die Mitte des Hofes die Futterraufen hin, und füllet sie mit Klee, Luzern, oder andern Futterkräutern an, und läst das Vieh nach Belieben davon fressen. Hierbei mus man doch Sorge tragen, daß der Hof troken sei, und hinlänglich mit Stroh bestreuet werde. An einigen Orten, wo die Stall-

Oekonomische Nachrichten der patriotischen Gesellschaft in Schlesien. 1. B. 1773. Breslau. S. 4. u. 405. wo der Herr von Kreckwiz aus Erfarung bestätiget, daß die Stallfütterung sehr nüzlich sei. Mehr Schriften hierüber hat Herr Beckman in den Grundsäzen der teutschen Landwirtschaft S. 438. angezeigt.

Stallfütterung eingefürt ist, pflegt man einen mit Gras und Futterkräutern besäeten Ort, oder eine futterreiche Wiese einzuzäunen, und das Rindvieh darin den halben Tag umhergehen und nach Belieben weiden zu lassen. An noch andern Orten, wo ein Teil der Brachfelder bestelt und die Stallfütterung gleichsam zur Hälfte angenommen ist, läst man das Vieh in den Vormittagsstunden auf einer Weide, wo der weisse Klee (Trifolium repens *Lin.*) von selbst wächst, weiden, und darauf reichlich im Stalle füttern. Aber beide zulezt erwänte Fütterungsarten stehen der erstgedachten bei weitem nach; denn wenn das Vieh täglich in einen verschlosnen Ort kömt, so vertrit und beschmeist es einen grossen Teil des Futters, der folglich nicht genuzt werden kan; es hat also die ersten 8 bis 14 Tage Futter, hernach aber auf dem eingeschlosnen Weideplaz sehr wenig, oder gar nichts.

Auch im Winter solte das Rindvieh täglich einige Stunden, oder wenigstens jede Woche einigemal, bei heiterm Himmel und gesunder Luft aus dem Stalle in den Hof gelassen werden. Auf diese Art ist für die Gesundheit des Rindviehs hinlänglich gesorgt, und der Einwurf wegen der bei der Stallfütterung mangelnden Bewegung gehoben und widerlegt *). Im Gegenteil

*) Bernhard a. a. O. S. 181. sagt: „Man wendet gegen die Stallfütterung ein, es fele dabei dem Vieh die „hinlängliche und unentberliche Bewegung; auch werde „die Fruchtbarkeit des Viehs, folglich die Zucht dadurch „vermindert, weil die Kühe nicht zu dem Farren oder „Hummel kämen. Diese zwei Haupteinwürfe hat aber „die Erfarung gänzlich widerlegt. Denn was den ersten „anbelangt, so wird ein jeder, der nur etliche Stük „Rindvieh, wie ich solches mit 200 Stük nun schon „7 Jare lang getan, überzeugend erfaren haben, daß „das im Stalle in Ruhe erhaltne gefütterte Rindvieh „recht

teil ist es unleugbar, daß durch die starke, bei dem Hin- und Hertreiben des Viehs auf die Weide und von derselben erfol-

„recht gut fortgewachsen, und viel eher fet und gros ge-
„worden, als jenes auf der Weide. Der zweite Ein-
„wurf widerlegt sich selber dadurch, daß im Winter, wo
„die Kühe nicht auf die Weide kommen, die meisten den-
„noch rindern und trächtig werden. — Meine im Stalle
„so viele Jare ganz one Weide in so grosser Anzal er-
„haltne Kühe, haben so viel Kälber geworfen, als man
„von allen Weidekühen erwarten können. Ich mus zum
„Ueberflus noch anfüren, daß meine Kühe meistens im
„Anfang aus der Schweiz gekommen, wo sie der besten
„und fettesten Weide gewont gewesen; sie haben aber die
„Stallfütterung so gut gewönen können, und sich so wol
„dabei befunden, daß sie nicht nur recht gesund geblie-
„ben, sondern auch wärend den sieben Jaren in ihrer
„grossen Art und Zucht so wenig abgenommen haben, daß
„ich aus hier gezognen Kühen 80, 90 bis 100 Gulden
„vom Stük gelöset."

Auch ein Mitglied der Leipziger ökonomischen Societät bestätiget durch eigne Erfarung die Vörteile der Stallfütterung in den Anzeigen gedachter Societät, Ostermesse 1772. S. 26. Da diese Anzeigen nicht in jedermans Händen sind; so wil ich das Merkwürdigste davon anfüren: „So stark auch immer," heist es daselbst, „das „Vorurteil gegen die Stallfütterung bei dem gemeinen „Manne seyn mag, so zeiget doch die Erfarung, daß sel- „bige der Gesundheit des Rindviehs viel gedeihlicher, zu „Erziehung mehrerer und fetterer Milch schiklicher und „zur Aufname des Akerbaues weit beförderlicher ist, als „die gewönlichen Viehweiden. Der gröste Nuzen, wel- „chen wir von unserm Viehe ziehen, besteht darin, daß „wir durch den davon zu erhaltenden Dünger die Felder „fruchtbar machen, und zu ergiebigen Ernten vorbereiten „können. Man trift selten einen Landwirt an, der nicht „über Mangel des Düngers klaget. Die Stallfütterung „gibt ein untrügliches Mittel an die Hand, diesem Man- „gel abzuhelfen. Eine Heerde Rindvieh, die den ganzen „Tag im Stalle (oder auf dem Hofe) ist und stets mit „narhaften Futterkräutern versehen wird, macht doppelt „so

folgende Bewegung mehr Narungssäfte ausdünsten und verloren gehen, und folglich die Milch vermindert, auch das Fleisch an seiner Saftigkeit und Fettigkeit verhindert werde *). Ja es wird durch das gewönliche Hüten der Grund zu den meisten Seuchen und Krankheiten

„so viel, ja noch mehr, und fettern Dünger, als eine „andere, die täglich 9 bis 10 Stunden eine magre, oder „doch in den ersten 4 Wochen abgehütete Weide zu be„treiben hat. Als ich vor 18 Jaren die Stallfütterung „auf meinem Gute einzufüren beschlos, fand ich zwar „von Seiten meines damaligen Verwalters mancherlei „Einwürfe und Schwierigkeiten dagegen: ich wuste sie „aber durch die nachdrükliche Anweisung zu heben, daß „sogleich 12 Scheffel Brachenland gestürzt, im ersten „Frühjare gedüngt, und nach und nach von 8 Tagen zu „8 Tagen mit Gemenge von Wicken, Gerste, Hafer und „Heidekorn (besser wäre gewesen, Klee, Luzern und Espar„zette, Wiesenhafer und Runkelrüben) besäet werden sol„ten. Mein Rindvieh ward solchergestalt, und mit Bei„hülfe des vorrätigen spanischen Kleelandes im Stalle „reichlich gefüttert: meine Düngerhaufen vergrösserten „sich ansehnlich, und meine Ernten wurden weit ergiebi„ger, als sie je gewesen waren." — Hier war also die Viehweide gänzlich mit Nuzen abgeschaft. Auch im Jar 1765 haben der Herr Geheimderath von Hofman, nachmaliger Graf von Hofmanseg, nüzliche Vorschläge bei der Leipziger ökonomischen Societät über die Aufhebung der Gemeinheiten getan. Man sehe die 4te Anzeige der Leipz. ök. Societ. — Sie sind aber bis jezt noch nicht im Druk erschienen. — Ich füre diese Beispiele an, zu zeigen, daß man auch schon vor vielen Jaren hier und da in Sachsen den Nuzen von der Abschaffung der Brache, Gemeinheiten, Hutung 2c. eingesehen habe: daß aber diese so nüzliche Verbesserung im Lande durchgängig einzufüren, vorzüglich das einmal für richtig angenommene falsche Vorurteil, die Schäfereien könten nicht dabei bestehen, die gute Sache unterdrükt und verhindert habe.

*) Jungs Versuch einer Grundlehre sämtl. Kameralwissenschaften. S. 64. §. 115.

ten des Rindviehs geleget, die Sonnenhize, Fliegen, Bremsen, und andre Insekten plagen das Vieh, und es kömt gemeiniglich abgemattet und hungriger von der Weide in den Stall, als es ausgetrieben war *). Durch die Stallfütterung werden alle diese Uebel vermieden, das Vieh bleibt gesund, wächst geschwinder, bringt mehr Nuzen durch Milch und Fleisch; und über dieses bleibt der Dung, welcher bei dem Weiden des Viehs zur Hälfte verloren gehet, dem Landwirt ganz, wodurch er seine Felder bessern, und weit mehr an allerlei Feldfrüchten und gesundem Futter erbauen kan. Es ist folglich die Stallfütterung genau mit der Bearbeitung der Brachfelder verbunden; denn die bestelten und mit Futterkräutern besäeten Brachfelder geben reichliches und gesundes Futter für das Vieh, und dieses, wenn es gut genärt ist, gibt fetten Dünger, und da der Viehstand bei dem Futterbau doppelt vermehrt werden kan, auch eine grössere Menge desselben. Dieses ist einer von den beträchtlichsten Nuzen der Stallfütterung; doch erhält man auch dabei weit mehr und bessere Milch, Fleisch und Häute.

Eine andre Bewandnis hat es mit der Schafzucht: denn die Schafe sind, sagt man, von schwacher und zärtlicher Natur, und oft vielen tödlichen Krankheiten unterworfen **). Nach einer vieljärigen Gewonheit hütet man, wie algemein bekant, die Schafe auf Brachfeldern und Wiesen, und steht in der Meinung, daß diese Weise, weil sich die Schafe die gesundesten und besten Kräuter auslesen können, und ihren

*) Man lese des gerümten Bernhard Aufsaz von Abstellung der Viehweide. am angef. Orte. S. 174 2c.

**) Celsus und Columella in des 7ten B. 2ten Kap. behaupten von den italienischen Schafen das Gegenteil.

ren Körper bewegen, sowol ihrer Gesundheit sehr zuträglich und heilsam, als auch zur Erzeugung einer guten Wolle sehr dienlich sei. Allein es ist höchst warscheinlich, und fast bis zur Gewisheit durch Erfarungen bewiesen, daß der Grund von den meisten bösartigen Krankheiten in der Schafhutung und Weide liege. Denn ungeachtet aller Auswal, welche die Schafe unter den Kräutern machen, so fressen sie doch sehr oft, besonders im Frühjar, wenn sie nach der trokenen Fütterung auf das grüne Futter kommen, oder sonst ausgehungert sind, schädliche und ungesunde Kräuter, oder solche, die durch aufliegenden so genanten Mehl- oder Honigthau, (wovon ersterer eigentlich eine Menge kleiner Insekten ist, lezterer aber warscheinlich von verdorbnen Pflanzensäften herrürt,) schädlich geworden sind: sie trinken aus stehenden Wassern, und saufen dadurch den Samen vieler Gewürme ein, sie hüten auf sumpfigen, sauren Mooren, und fressen schlechtes Futter; sie erhizen sich im Sommer bei heisser Witterung durch das Laufen und Treiben, und diese Hize ist ihnen selbst, wenn sie langsam hüten, schädlich und gefärlich; sie leiden viel durch die Abwechselung der Witterung, Nebel, Reif, Gewitter, jälinge Veränderung in Kälte und Wärme. Und daraus entstehen denn bei der Schafhutung die so häufigen und dem nuzbaren Schafvieh so gefärlichen Krankheiten. Alle diese Uebel können vermieden werden, wenn man, stat der Schafweide, auch die Stall- und Pferchfütterung der Schafe einfürt; welche, obgleich die meisten hiesigen Schäfereibesizer und Schäfer an ihrer Möglichkeit und Nuzen zweifeln, und daher, zu ihrem eignen und andrer Schaden, den Schafen Felder und Wiesen einräumen, dennoch von gelehrten und erfarnen Landwirten empfolen, und durch oft wiederholte, im Grossen angestellte Versuche leicht tunlich und sehr vorteilhaft be-

funden worden ist. Englands Beispiel, wo durch eine heilsame Parlamentsacte die verderbliche Schafweide aufgehoben, und dadurch dem Lande in allen Stüken aufgeholfen, und selbst die Schafzucht durch Einfürung der Fütterung in Ställen und Horden vermehrt und verbessert worden: und eben diese, nach Bernhards Rat, auch an vielen Orten der Pfalz angenommene Schaffütterung, da man die Schafe unter freiem Himmel in Horden mit gesunden und narhaften Futterkräutern ernärt, und zugleich dieses Stük Landes, wo die Schafe gefüttert werden, reichlich düngt, solte doch mehrere zur Nachfolge reizen, da der glükliche Erfolg derselben die reichlichste Belonung für die im Anfang drauf gewandte Mühe und Unkosten darreicht *).

VIII.

*) Es wird nicht überflüssig seyn, wenn ich des oben genanten grossen Landwirts glüklichen Versuch mit Abstellung der Schafweide hier mit seinen Worten anzeige, da wol die wenigsten meiner Leser angefürte Abhandlung gelesen haben, und dergleichen Beispiele die eifrigste Nachamung erfordern. Er sagt: „Ich habe mit der Stall- „oder Pferchfütterung im Grossen die Versuche angestel- „let, und die Sache volkommen tunlich gefunden, nur „mus der onehin so nüzliche Futterkräuter- und Kleebau „zum Grunde gelegt werden. Als ich in verschiednen „Gegenden gefunden, daß viele eins, auch etliche Stük „Schafe in ihren Rindviehstallungen oder Scheuren un- „ter dem Namen Haushämmel aufziehen und unterhal- „ten, welche nicht nur gut fortgekommen, sondern auch „fetter als die Weidschafe geworden, und ihre Wolle „eben so gut als anderer gewesen: Als ich ferner in Be- „trachtung gezogen, daß viele Mezger Winterszeit im „Stall viele Hämmel mästen, und im Frühjar, wo noch „keine fette Weidwaare zu haben ist, das Fleisch sehr „teuer verkaufen, so machte ich im Kleinern viele wol- „geratene Versuche, und stelte auf einem mir anver- „trauten Kammergute eine Schäferei one Weide von

„zwei-

„zweihundert Stük auf: ich lies sie in Pferchen oder
„Horden auf einem leeren Aker nahe am Kleefeld einsper-
„ren, an die gemeinen Horden inwendig oben eine kleine
„leichte Futterraufe befestigen, den Klee und andre Fut-
„terkräuter in der Nähe abmähen, und auf einem Kar-
„ren zum Pferch beifüren. Ich lies solchen in der Raufe
„aufsteken, da ihn denn die Schafe mit gröster Begierde
„aufgezehrt, und zugleich den Plaz, worauf sie standen,
„gepfercht. Auf diese Art wurden sie täglich zwei- auch
„dreimal gefüttert, und die Pferchhorden in 24 Stun-
„den zweimal vorgerükt. Ich fand aber, daß der Plaz
„fast nur zu fet und zu stark gepfercht worden, indem die
„Schafe vom satten Futter weit mehr Mist machten, als
„die Weidschafe, die nicht sat Futter finden, und den
„Tag hindurch den meisten Dung auf der Weide verlie-
„ren. Besonders wurde der ganze Plaz im Pferch von
„den durch das saftige Kleefutter in Menge erzeugten Urine
„ganz übergossen, und die Besserung ungemein stark, so
„daß ich genötigt war, den Pferch in 24 Stunden drei-
„mal vorzurüken, wodurch ich die Besserung der also ge-
„pferchten Felder aufs höchste getrieben. Dieses aber
„mus ich nochmals wiederholen, daß der Futterkräuter-
„bau zum Grunde der Schäfereien one Weide gelegt wer-
„den müsse. Gleich anfänglich dürfte die Sache, wie
„alle Neuerungen, nicht aller Orten gut angesehen und
„eingefürt werden, da die algemeinen Vorurteile jeder
„neuen Anstalt, wenn sie noch so nüzlich ist, sich entge-
„gen sezen. Aber man darf es nur anfangen, um sich
„von dem grossen Nuzen zu überzeugen. Selbst der arme
„Man könte sich auf oben angezeigte an vielen Orten ein-
„gefürte Art etliche sogenante Haushammel oder Schafe
„halten, und sie zu Hause gleich seinem übrigen Vieh
„füttern, wodurch er noch besser beraten wäre als vor-
„her. Denn da vorher nur einer in jedem Orte, der die
„Schäferei in Pacht hat, die Wolle erhält, und sie ge-
„meiniglich im Grossen verkauft, so fält es wirklich dem
„gemeinen Manne schwer, einige Pfund zu Kleidungen,
„Strümpfen und zu seiner eignen Hausnotdurft zu kau-
„fen und zu bekommen. Auf diese Art kan er sie nun
„selbst ziehen. Der reichere und mehr begüterte Inwo-
„ner hingegen könte ein- bis zweihundert Stük Schafe al-
„lein erhalten. Den Sommer hindurch würden 200 Stük

„Schafe die Haltung eines besondern Knechts erfordern
„und austragen: im Winter aber würden sie nur als
„eine Nebenarbeit, z. E. neben der Rindvieh Futter und
„Wartung oder neben andern Arbeiten gewartet werden
„können. Von den Mittelmännern könten 4, 6, 8 Bür-
„ger zusammen treten, und jeder 25 bis 50 Stük Schafe
„zusammen bringen, die nötigen Felder von gleicher Güte
„und Grösse darzu aussezen, sie mit Futterkräutern be-
„säen, und also ihre Heerde durch einen Knecht gemein-
„schaftlich halten und füttern lassen. Diese Geselschaft
„würde die Kosten gemeinschaftlich tragen, die Pferch
„und alle Einnamen ebenfals gemeinschaftlich ziehen.
„Von 12 Morgen gut gestandenen Futteräkern habe ich
„den Unterhalt auf hundert Stük Schafe vor Sommer
„und Winter hinreichend gefunden. 100 Schafe pfer-
„chen, auf diese Art sat gefüttert, die Pferchhorden in
„24 Stunden dreimal vorgerükt, in einem Monat
„2 Morgen Feldes, da man sonst von Weidschaffen in
„solcher Anzal nicht einen Morgen gepfercht erhält. Zu
„der Zeit, wenn die Sommerhize alzustark ist, ist gut,
„wenn um Mittag die Schafe aus dem Futterpferch auf
„etliche Stunden im Schatten in den Schafstall getrieben
„werden. Ist der Klee zu gros, und die Stengel zu stark
„und hölzern, so verderben die Schafe das härteste von
„den Stengeln, und geniessen nichts.

Ich habe vernommen, daß die Fütterung der Schafe im Pferch bei sehr grossen Schäfereien im Dessauischen mit gutem Erfolg ein ganzes Jar lang sei versucht worden; daß man sie also nicht für untunlich halten kan, die Schafe sind weit gesünder gewesen, als vorher, wie sie gehütet wurden, viel fetter, und die Wolle besser. Man hat aber doch diese Fütterungsart deswegen nicht fortsezen können, weil der Futterkräuterbau noch nicht stark genung gewesen.

Obgedachtes Mitglied der Leipziger ökonomischen Societät, (Anzeige v. d. Leipz. ök. Soc. Ostermesse 1772. S. 28.) hat zwar über die Schaffütterung in Pferchhorden keine Erfarung angestelt; sieht aber deren Nuzen sehr gut ein, befürchtet aber, es möchte das sehr saftige Kleefutter dem in folgendem Winter mit troknem Futter

zu

zu ernärendem Schafvieh schädlich seyn. Allein diese Besorgnis kan durch eine zeitig unternommene Vermischung des Klees mit Luzern, und troknern Grasarten, auch eine nach und nach eingemengte trokne Fütterung sehr leicht gehoben werden. Vielleicht würden unsre furchtsamen Landwirte von der Warheit und Nüzlichkeit gedachter Schaffütterung überzeugt, wenn sie, wie derselbe Landwirt vorschlägt, das Märzvich auf die Art füttern, und unter solches Märzvieh auch einiges in der Folge wieder einzustallendes junges Vieh sezen wolten: So würde der Schade, wenn aus Unvorsichtigkeit und Nachlässigkeit der Schäfer der Versuch nicht gelingen solte, nicht gros seyn: man dürfte aber daraus noch keinen Schlus auf die Unmöglichkeit der Schaffütterung machen: Denn diese ist jezt durch das Beispiel obgenanter Länder hinlänglich als möglich, und nüzlich erwiesen.

Es würde mich sehr freuen, wenn mir unwissend auch in Sachsen diese so nüzliche Schaffütterung schon irgendwo im Grossen solte eingefürt worden seyn: oder, wenn noch mehr Versuche damit gemacht wären; Solche nüzliche Verbesserungen der Schafzucht verdienen öffentlich angezeigt zu werden, weil dadurch nicht nur der Eigentümer gewint; sondern auch der Staat Nuzen ziehet.

VIII.

VIII.

Ueber die nötigsten Arzneimittel für Schafherden vom Herrn Daubenton.

Die Schafe halten jede Veränderung der Luft in unserm Himmelsstrich aus, nur nicht die grosse Sonnenhize. Ihre Wolle beschüzt sie wider die gröste Kälte. Ich habe seit 10 Jaren in dem nördlichen Teil von Bourgogne die Schafe der freien Luft, Tag und Nacht, das ganze Jar durch ausgesezt. Der grosse Frost, in den Jaren 1768 und 1776, hat ihnen nicht den geringsten Schaden zugefügt, obgleich das Reaumursche Thermometer bis auf 14 und einen halben Grad der Kälte, und bis zum 18ten Grad der Dichtigkeit gefallen war. Die häufigsten und sehr langdauernden Regen, der Schnee, womit sie bedekt waren, und den sie stat andres Getränks lekten, die Eiszapfen, welche sich auf ihrer Wolle bildeten, und an derselben hängen blieben, haben ihnen nichts geschadet, sie blieben völlig gesund: aber die Sonnenhize hat viele auf dem Felde umgebracht, und würde noch eine weit grössere Anzal getödtet haben, wenn man ihnen nicht zu rechter Zeit zu Hülfe gekommen wäre.

Die Krankheit, welche die sehr grosse Hize bei den Schafen verursacht, wird mit demselben Namen, die Hize (la chaleur) *) belegt. Die volblütigsten, die wolgenärtesten und stärksten Schafe sind dieser Krankheit am meisten unterworfen. Die damit befallenen

*) Dieser Krankheit gedenkt meines Wissens kein teutscher Schriftsteller, der über die Schafkrankheiten geschrieben hätte. Eine Folge davon scheint das Rükblut zu seyn, wovon Geutebrük Unterricht von Schafen ꝛc. 1. Teil. S. 273. handelt.

lenen Schafe halten das Maul auf, um Otem zu holen, sie schäumen, röcheln; es fliest ihnen Blut aus der Nase, und in den Dünnen hinter den Ribben fület man ein Schlagen und Klopfen. Das Auge wird rot, das Tier läst den Kopf hängen, es wankt und zittert, und in kurzer Zeit fält es tod nieder. Nach dem Tode sind die Augen, die Wangen, die Kinladen, die Kele, der Hals, das Innere des Mundes und der Nase mit Rot und Schwarz unterlaufen. Bei der Eröfnung des Tieres findet man alle Blutgefässe in den benanten Teilen und dem Kopfe aufgetreten, und mit Blut erfüllet. Alle diese Kenzeichen und Zufälle zeigen die Notwendigkeit des Aderlassens an. Dieses bewirkt auch, daß die Krankheit gleich aufhört, wenn es nur zeitig genung ist angewendet worden. Dieses Hülfsmittel ist folglich in heissen, in gemässigten, wie die unsrige, und sogar in kalten Gegenden, wo die Sonne im Sommer sehr heis macht, eines der allernötigsten für die Schafe.

Ein andres für die Schafe in allen Ländern, und zu allen Zeiten unumgänglich nötiges Hülfsmittel, ist das, welches die Raude heilt. Denn die Schafe sind dieser Krankheit mehr, als irgend einer andern, unterworfen. Schafe, die auf einem ihrer Natur völlig angemesnen Boden genärt werden, sind nicht davon befreit: auch die mit der grösten Sorgfalt gewarteten, sehr wol genärten, und stärksten Schafe können räudig werden. Sobald der fette Saft des Schweisses stinkend wird, so greift er die Haut an, und erregt in derselben den ersten Anfang der Raude. Hält man diese Krankheit nicht bei ihrer ersten Erscheinung auf; so verdirbt sie die Wolle, und verursacht, daß sie ausfält. Hindert man den Fortgang der Raude nicht, so entstehen Geschwüre im Fleische, die Knochen werden angefressen, und das Tier kömt um. Ein Mittel gegen

gen diese so häufige und so gefärliche Krankheit ist für die Schafe noch nötiger, als das Aderlassen: weil die Schafe weit öfter von der Raude, als von oben beschriebner Hize angefeindet werden. Ich wil folglich die von mir über diese beiden Heilmittel angestelten Beobachtungen in diesem Aufsaze mitteilen. Man läst den Schafen an verschiednen Teilen des Körpers zur Ader, an der Stirne, über und unter den Augen, an dem Ohre, an der Kelader, am Arme, an dem Schwanze, über der Kniekele und am Fusse.

Ehe ich diese verschiedene Arten der Aderlässe untersuche, wird es dienlich seyn, einige Bemerkungen über die Behandlung der Schafkrankheiten anzustellen. Denn man mus dabei vorzüglich den Wert des Schafs in Absicht des Aufwands, und die medicinischen und chirurgischen Kentnisse, deren die Schäfer fähig sind, beobachten.

Ein mit einer langwierigen Krankheit behaftetes Schaf ist von geringem Werte. Man mus folglich auf dasselbe nur wolfeile Hülfsmittel verwenden. In Krankheiten, die von einem ungefären Zufal plözlich entstehen, und durch ein schikliches Mittel sogleich können geheilt werden, verliert ein Schaf nichts von seinem Werte, wenn das Mittel leicht anzuwenden ist, und wenn es die Wolle nicht verdirbt.

Es ist daher nötig, daß das Aderlassen der Schafe sogleich, und von einem einzigen Menschen verrichtet werden könne, und daß das durchs Aderlassen geöfnete Gefäs gros genung sei, um eine hinlängliche Menge Bluts von sich zu geben, auch daß es an einem Orte liege, der one Wolle ist.

Ich glaube, daß es in den meisten Schafkrankheiten unnötig sei, einen besondern Teil des Körpers zu erwälen, wo das Aderlassen vielleicht am wirksamsten seyn könte. Die geschiktesten Aerzte kommen nicht mit

ein-

einander in Absicht der verschiednen Wirkungen, welche die Aderlässe an verschiednen Teilen des menschlichen Körpers hervorbringen sollen, überein, ob man gleich darüber seit langer Zeit Erfarungen gesamlet hat. Wie würden also die Schäfer das schwache Licht, so man ihnen über diesen in Rüksicht auf die Tiere noch unbekanten Gegenstand geben könte, anwenden? Es ist also besser, sie damit zu verschonen, weil sie bei der Ausübung grobe Feler begehen würden: und weil diese Auswal der Oerter bei den Schafen in den meisten Fällen unnüz zu seyn scheint.

Wenn aber eine Krankheit mehr Schafherden angreift, sich von einer Gegend in die andre, und über mehrere Provinzen ausbreitet: so bekömt sie die gröste Wichtigkeit, und wird eine dem Staat schädliche Sache. In dergleichen unglüklichen Fällen müssen alle Quellen der Arzneiwissenschaft, und unter andern auch die von den an verschiednen Teilen des Körpers angestelten Aderlässe angewendet werden. Die grösten Aerzte sollen alsdenn sorgfältig die Ursachen von einem so gefärlichen Uebel, welches diese allen Nationen, und besonders denen, welche die Wolle zu den schönsten Zeugen und Tüchern zurichten und anwenden, nüzlichen Tieren das Verderben drohet, und die Mittel dagegen untersuchen und anzeigen.

In dieser Absicht hat die königlich-medicinische Geselschaft zu Paris einen Briefwechsel mit den Schäfern selbst, um sie zu belehren, errichtet. In dringenden Vorfällen werden Mitglieder der Geselschaft sich selbst an den erforderlichen Ort begeben, um die Hand des Schäfers bei der Behandlung der Schafkrankheiten zu leiten *).

Mei-

*) Möchte doch auch, vorzüglich in Sachsen, die Vieharzneikunst von geschikten und erfarnen Aerzten und Natur-

Meine Beobachtungen über das Aderlassen der Schafe verbreiten sich nicht auf seltne und verwikelte Umstände: Ich glaube, daß es in gewönlichen Fällen für Schäfer hinreichend sei, zu wissen, an irgend einem Teile des Schafs die Ader allezeit so zu lassen, daß die Operation leicht sei, und nicht viel Umstände erfordere, daß die Ader, die er läst, die gehörige Grösse habe, und daß dabei die Wolle erhalten werde. Nach diesen Bedingungen wil ich die angezeigten Arten, an verschiednen Teilen der Schafe Ader zu lassen, untersuchen.

Die Stirnadern sind klein, und folglich geben sie nur sehr wenig Blut; auch kan man sie nicht durch das Gefül der Finger finden.

Wenn man über, oder unter, oder zwischen den Augen die Ader läst; so geschieht es an demjenigen Teile der Augenader (vena angularis), deren Aeste sich über den obern Teil der Wangen verbreiten und sich in dem Loch der Augenbranen (orificium superciliare) vereinigen. Folglich läst man allezeit das Blut nur aus verschiednen ungefär anderthalb Zol von einander entfernten Orten einer Ader. Durch diese Ader bekömt man Blut genug, denn sie ist gros: aber sie ist, auch wenn sie aufschwilt, schwer zu fülen, und man läuft daher Gefar, die Ader nicht zu treffen.

Die Schlafadern kan man nicht zusammendrüken, damit sie aufliesen: sie sind sehr klein. Ueberdies sind die

turforschern gemeinen Schäfern gelehrt, und ihnen nur die nötigste Kentnis des tierischen Körpers, und das Wichtigste einer vernünftigen Heilart der Schafkrankheiten beigebracht, und sie von so vielem schädlichen Aberglauben und Vorurteilen befreiet werden!

die Schläfen bei den meisten Schafen mit Wolle bedekt, und bei denen, welche Hörner haben, ist es schwer, daselbst zur Ader zu lassen. Indessen habe ich doch vielen Schafen daselbst die Ader gelassen, aber das Blut ist nur herausgesikert, one zu fliessen.

Da die Adern in den Ohren sehr klein sind, so kan man daselbst nicht anders, als durch einen Schnit, wodurch man mehrere Adern auf einmal öfnet, zur Ader lassen. Man schneidet also in das Ohr, und schlägt darauf, damit das Blut heraus fliesse. Dieses ist folglich ein übles Verfaren, und man darf es nicht anders, als in sehr dringenden Fällen, oder wenn man es nicht besser machen kan, erlauben.

Das Aderlassen an den Keladern, am Arme, und über der Kniekele ist für die meisten Schäfer zu schwer und zu künstlich, und ein Mensch allein kan es nicht wol verrichten. Ausserdem wird am Halse und am Arme die Wolle dadurch verderbt.

An dem Schwanze der Schafe läst man auf zweierlei Art zur Ader, entweder auf dem von Wolle entblösten Teile, oder am Ende des Schwanzes. Die erste Art dieses Aderlassens gibt nur sehr wenig Blut. Wil man aus dem Ende des Schwanzes das Blut lassen, so mus man wenigstens den äussersten Schwanzwirbel abschneiden. Dieses kan nicht mit einer Lanzette geschehen, sondern man schneidet das Schwanzende ab, und hierdurch zerschneidet man die Schlag- und zurükfürenden Adern. Das Fleisch zieht sich hierauf zusammen, und läst den Knochen blos: es bleibt folglich eine Wunde.

Am Fusse läst man an verschiednen Stellen den Schafen die Ader: aber es sind daselbst nur kleine Adern. Ueberdieses ist zu befürchten, daß der Staub,

welcher oft in die Oefnungen der Adern eintrit, daselbst Entzündungen und Blutstokungen mache, woher die Schafe nicht nur hinkend werden können, sondern welches sich auch bis in die Klauen ausbreiten kan. Dieses Aderlassen hat auch diese Unbequemlichkeit, daß es nicht von einem einzelnen Menschen gut verrichtet werden kan.

Ich habe eine andre Art, den Schafen die Ader zu lassen, erfunden, welche mir vor allen übrigen gewönlichen den Vorzug zu verdienen scheint: Denn keine der gedachten Unbequemlichkeiten findet dabei Stat, und sie ist weit leichter, als alle übrigen. Diese Aderlasse geschieht an dem untern Teil der Bake, da, wo die Wurzel des 4ten Bakenzans, welcher der allerstärkste ist, liegt: auch seine Wurzel ist die dikste. Der Raum, den sie einnimt, macht auf der Aussenfläche des obern Kinladenknochens eine Erhöhung, die stark genug ist, um den Fingern, wenn man die Haut der Bake berürt, fülbar zu werden. Diese Erhöhung ist ein gewisses Kenzeichen, die Ekader (vena angularis), welche unter derselben weggeht, zu finden. Sie läuft von da nach dem untern Rand der untern Kinlade nahe an ihrer Eke; auch kommen Aeste aus den Augenadern, und aus dem Loch der Augenbranen, die ihr Blut in dieselbe bringen.

Um nun die Ader an der Bake des Schafs zu lassen, so nimt der Schäfer eine aufgemachte Lanzette zwischen seine Zäne: darauf stellet er das Schaf zwischen seine Beine, und drükt diese zusammen, um es fest zu halten: sein linkes Knie hält er etwas weiter vor, als das rechte. Er bringt ferner seine linke Hand unter den Kopf des Tieres, und umfast die untere Kinlade so, daß sich seine Finger über der rechten Seite dieser Kinlade nahe an ihrem hintern Ende befinden, damit er die

Ekader, welche an diesem Orte liegt, zusammendrüken kan, und daß diese dadurch anschwillt. Mit der andern Hand berürt der Schäfer die rechte Bake des Schafs, an dem Orte, welcher fast mitten zwischen dem Auge und dem Maule liegt. Daselbst findet er die Erhöhung, welche ihn leiten sol: er kan auch die aufgetretne Ekader unter dieser Erhöhung fülen. Alsdenn nimt er mit der rechten Hand die Lanzette, die er im Munde hält, und macht die Aderlasse von unten nach oben zu mitten unter der gedachten Erhöhung, so daß die Oefnung einen halben Querfinger gros wird.

Ich kan, one die Sache zu vergrössern, behaupten, daß ein Blinder auf diese Art einem Schafe die Ader öfnen könne: denn er würde mit einem seiner Finger die Erhöhung fülen, welche ihn leitete, die Oefnung am rechten Orte zu machen *).

Das Aderlassen an der Bake ist folglich eben so sicher, als leicht: weil man sich nicht wegen der Lage der Ader irren kan, und weil sie gros genung ist, um eine hinlängliche Menge Blut herzugeben: denn sie empfängt ihr Blut aus den Adern der Stirn, der Augenbranen, der Nase, und der Oberlippe rc.: das Blut wird durch die Hand des Schäfers, welche an der Kinladeneke die Stelle einer Unterbindung vertrit, daselbst

 zurük-

*) Solten mehrere Leser diese sehr deutliche Beschreibung durch das dem Original beigefügte Kupfer noch erläutert wünschen, so kan dasselbe bei einem folgenden Stüke dieses Magazins nachgeliefert werden: Ich bitte darüber gelegentlich um Nachricht. Meines Erachtens aber ist sie auch one Kupfer verständlich: gemeinen Schäfern aber, die ganz one anatomische Kentnis sind, würde auch ein Kupfer nichts helfen: diesen mus diese Art Ader zu lassen an den Schafen selbst gezeigt werden, wenn man hoffen wil, daß sie von ihnen richtig und glüklich nachgemacht werden sol.

zurükgehalten, und mus folglich durch die gemachte Oefnung herausfliessen. Man läuft nicht Gefar, eine Schlagader zu öfnen, die ich allezeit in einer guten Entfernung von dem Orte des Aderlassens liegen gefunden habe. Ein einzelner Mensch kan auf diese Art zur Ader lassen, und die Wolle wird dadurch nicht verdorben.

Alle diese Vorteile haben mich bestimt, diese Art Ader zu lassen, allen übrigen vorzuziehen, nachdem ich sie durch die Ausübung mit einander verglichen hatte.

Da ich nun angezeigt habe, wie man den Schafen auf eine viel sichrere und leichtere Art, als bisher gewönlich gewesen ist, zur Ader lassen kan: so ist noch übrig, ein Mittel gegen die Raude zu empfelen, welches allen andern, die wider diese Krankheit gebraucht werden, vorzuziehen ist.

Die Raude der Schafe nimt mit der Zeit täglich zu, und sie ist um so schwerer zu heilen, je länger sie gedauert hat. Der Schäfer mus daher sehr aufmerksam seyn, den ersten Anfang dieser Krankheit zu entdeken. Er mus sorgfältig seine Herde beobachten, um zu sehen, ob sich ein Schaf mit den Füssen oder Zänen krazt, oder ob es sich an den Raufen, Bäumen, Mauern ꝛc. reibt, ob die Wolle an den Teilen des Körpers, welche das Schaf mit den Füssen erreichen kan, beschmuzt sei, ob sich in Unordnung gebrachte Fleken von Wolle zeigen, welche das Schaf mit den Zänen oder Füssen gern herausgerissen hätte. Denn diese Zeichen deuten an, daß die Schafe entweder von Flöhen, oder von der Raude, oder von andern Krankheiten gebissen und gleichsam zerfressen werden. Der Schäfer mus also das Schaf untersuchen, und die Wolle von den verdächtigen Stellen auf die Seite legen, um zu sehen, ob sie die waren Zufälle der Raude haben.

Die-

Diese bestehen darin, daß die Haut an den räudigen Teilen weit härter ist, als an den übrigen: Sie ist mit weissen Schuppen bedekt, oder hat kleine Erhöhungen, die im Anfang rot und entzündet sind, hernach aber werden sie weis oder grün. Alle diese Zufälle verursachen ein Juken und Fressen: aber es gibt noch eine Art von Raude, welche nicht frist; diese breitet sich geschwind unter der Wolle aus, und versengt sie gleichsam, verwirt sie, als wenn sie zusammengewalkt wäre, anstat daß sie ausfallen solte.

Sobald man einige dieser Zufälle gewar wird, mus man sogleich das Mittel wider die Raude gebrauchen. Glaubt man aber, diese Krankheit komme von Ermüdung oder Unreinigkeit, von übler Luft oder von der Hize der Ställe, vom Mangel an Futter, oder von dessen übler Beschaffenheit herrürt: so mus man zuvörderst die Ursache der Krankheit heben und aus dem Wege schaffen, weil sie sich sonst der guten Wirkung des Heilmittels widersezen würde. Ist die Raude von einer andern Krankheit verursacht, so mus man beide Krankheiten zugleich besorgen.

Wenn die Raude nicht seit langer Zeit eingewurzelt, und one Geschwüre ist, so kan man sie durch äusserliche Mittel allein heilen. Man hat eine grosse Anzal verschiedner solcher Mittel angewendet, wovon ich nur die vorzüglichsten anfüren wil. Die gebräuchlichsten sind der Aufgus von Tabak, Wacholderöl *), die Auflösung von grünem Vitriol, Alaun, oder gemeines Kochsalz, Schwefelblumen, die graue Salbe 2c. Alle diese Mittel können die Raude heilen; aber jedes hat auch grosse Unbequemlichkeiten. Der Aufgus von Tabak, das Wacholderöl, und die Salzauflösungen vermehren die Härte und Trokenheit der Haut, und machen, daß sie noch diker wird; sie schaden hierdurch dem

*) welches aus dem Juniperus oxycedrus *Linn.* bereitet wird (l'huile de Cade).

Wachstum und andern guten Eigenschaften der Wolle: ausserdem färben auch der Aufgus von Tabak, und besonders das Wacholderöl die Wolle mit roten und schwarzen Fleken, wodurch sie verdorben wird. Der Schwefel teilt der Wolle einen üblen Geruch mit, der nach der Wollschur in derselben bleibt. Das in der grauen Salbe enthaltne Quekfilber kan sowol in dem Schäfer, der die Schafe damit schmiert, als in den räudigen Schafen einen Speichelflus erregen, den man durch innerliche Mittel heben mus. Ueber dieses sol man auch bei Tieren, die zu unserer Narung bestimt sind, keine andre, als unschädliche und sichre Mittel anwenden.

Nachdem ich bei meinen Schafen diese und noch viele andre Mittel versucht hatte, sahe ich mich genötiget, ein besseres, weniger kostbares und leichter anwendbares Mittel, und das weder die Wolle, noch das Fleisch des Tieres verderben möchte, ausfindig zu machen. Eine Mischung von frischem Talg oder Fet mit reinem Terpentinöl erfüllet alle diese Bedingungen. Das Fet ist dem Talge im Winter vorzuziehen, weil es sich weit leichter über die Haut des Schafes ausbreitet: im Sommer hingegen ist der Talg vorzüglicher, weil er durch die Wärme nicht so leicht schmilzt als das Fet. Die Bereitung dieses Mittels ist sehr leicht.

Man lasse ein Pfund Talg oder Fet schmelzen: darauf neme man es vom Feuer, und vermische damit ein Viertelpfund Terpentinöl.

Diese Salbe kostet wenig, sie schadet der Wolle nicht, sie erweicht die verhärtete Haut des räudigen Schafes, und heilt diese Krankheit. Man kan dieselbe noch wirksamer machen, indem man etwas mehr Terpentinöl dazu giest.

Man kan sie leicht gebrauchen, one die Wolle an der räudigen Stelle abzuschneiden: man darf nur die

Flo-

Floken der Wolle von einander entfernen, um den räudigen Teil zu entdeken. Darauf reibt der Schäfer die Haut mit einem Schabeisen, blos um die Schuppen wegzunemen, und nun schmiert er die Salbe mit dem Finger auf die räudigen Stellen.

Man hat die üble Gewonheit, die Haut des räudigen Schafs mit einem Scherben oder einem Stük Ziegel so zu reiben, bis Blut kömt. Hierdurch verwundet man das Tier, und macht ein Uebel mehr. Ich habe meinen Schäfern ein einziges Instrument gegeben, welches zu allen Operationen, die sie mit den Schafen vorzunemen haben, hinreicht. Es ist eine Art von Bistouri, dessen Klinge an der Spize auf beiden Seiten eine Schneide hat, und als Lanzette zum Aderlassen gebraucht wird; und das Heft endiget sich in ein knöchernes, oder elfenbeinernes Blat, womit sie die Schuppen bequem abschaben können *).

Ellis, einer der besten englischen Schriftsteller von denen, die über die Behandlung der Schafe geschrieben haben, hat verschiedne Mittel gegen die Raude vorgeschlagen, wo das Terpentinöl bald mit Bier, bald mit einer Abkochung von Tabak, mit Seife, Urin oder Salzbrühe vermischt wird: aber ich glaube nicht, daß man jemals das Terpentinöl, so wie es in der vorgeschlagnen Salbe geschehen ist, und auf eine allen Umständen so angemessene Art angewendet habe. Die Wirksamkeit dieser Salbe ist durch eine vieljärige Erfarung an meinen Schafherden bestätigt. Ich wil hier nur eine sehr entscheidende Erfarung erzälen. Man schikte im Winter mir unwissend eine Herde Widder oder Störe und

*) In Paris verkauft dieses Instrument der Messerschmied Perret, wonhaft in der Webergasse ((à la coupe d'or eur de la Tisseranderie).

Mutterschafe in den übelsten Umständen auf meine Schäferei. Die Schafe hatten 200 französische Meilen zu gehen: die Mutterschafe waren trächtig, die Witterung sehr kalt und die Erde mit Schnee bedekt. Sobald man mir hiervon Nachricht gab, schrieb ich, man solte die Herde ruhen lassen: sie war noch 50 Meilen von meiner Schäferei. Die Schafe hatten unterwegens geworfen, und die meisten Lämmer und Mutterschafe waren tod: die Störe und übrigen Schafe hatten fast alle ihre Wolle verloren, waren abgezeret und mit Raude bedekt. Man heilte sie volkommen, indem man sie mit der beschriebnen Salbe rieb und schmierte. Jezt sind sie noch gesund und in gutem Zustande.

Diese Herde ist wegen der vortreflichen Eigenschaften ihrer Wolle sehr kostbar: ich habe mich derselben bei meinen Versuchen über die Verbesserung der Wolle bedient. Die Gesundheit der Schafe, und vorzüglich der Störe, ist dazu unumgänglich nötig. Dieses hat mich veranlast, Mittel zu erfinden, ihre Gesundheit zu erhalten, und sie wieder herzustellen, wenn sie verloren ist.

IX.

Versuch über die Lehre vom Schall und Ton, von C. B. Funk.

Daß der Schall vermittelst der Luft gewöhnlich fortgepflanzet werde, ist den Naturkündigern wohl seit langen Zeiten bekant gewesen; vor Gvericken aber hat man doch nichts Richtiges darüber gesagt und sagen können, weil man dieses Fortpflanzungsmittel des Schalles so wenig kannte. Aber auch seit den Zeiten des Erfin-

Erfinders der Luftpumpe hat man immer noch sehr über den Ursprung des Schalles und Klangs geirret, und mit **Wolff** im 3ten Theile seiner Versuche §. 16. S. 57. geglaubt, „wenn ein Schall solle erregt werden, so „müsse den kleinen Theilen der Luft eine besondere Art der „Bewegung mitgetheilt werden;“ und S. 58. „es werde „durch die Erschütterung der kleinen Theile in den festen „Körpern der Schall erreget.“ Auch **de la Fond** Experim. Physik, §. 285. Gleichwohl zeigt keine Erfahrung und kein richtig angestellter Versuch so etwas, sondern es kann vielmehr gezeigt werden, ein Schall sey weiter nichts als die Wirkung einer **geschwind zitternden (oder pendelartigen) Bewegung eines elastischen Körpers**, sie mag nun von der geschwinden Bewegung eines Körpers, oder dem Zusammenstossen mehrerer Körper herkommen. Wird von einer solchen Bewegung das gesunde Gehörwerkzeug eines Menschen oder Thieres gerührt, so sagt man, es werde der Schall empfunden oder gehöret. So bringt eine durch die Luft schnell fahrende Kanonenkugel einen Schall hervor, blos ihrer Geschwindigkeit wegen. Eine solche Kugel aber thut weiter nichts, als daß sie in jedem kleinsten Zeittheilchen an dem Orte, wohin sie kömmt, die Theile der Luft trennet, die, ihrer Elasticität wegen, sobald die Kugel diesen Ort verlassen hat, wieder mit Geschwindigkeit zusammenschlagen. Dieses zusammenhängende unendlich vielfache Zusammenschlagen der getrennten Lufttheile ist es, was den Schall erreget. Und es geschieht hierbey in der Luft, ihrer Elasticität und Flüssigkeit wegen, eben das, was im Wasser vorgehet, wenn ein Stein hineingeworfen wird.

Noch mehr erregt ein Körper, der sich pendelartig, oder hin und her, in einem kleinen Raum sehr geschwind bewegt, einen Schall, wie man an einer jeden gespannten Darm- oder Dratsaite, ja selbst an jedem stark gespannten Zwirn- oder Bindfaden, sehen kan.

Wenn nur in jenem Falle die Kugel und in diesem die Saite oder der Faden geschwind genung bewegt werden, so entsteht ein Schall, und man hat nicht im geringsten Ursache, eine eigne und besondre Bewegung der Theile dieser Körper während ihres Ganges und Schwingens zu vermuthen. Ja, wenn bey dem Schwunge einer Saite oder eines Fadens eine innere Bewegung der kleinen Theile dieser Körper Statt hätte, so müßte nothwendig folgen, daß diese innere Bewegung desto ungehinderter und besser vor sich gehen könne, je leichter diese Theile sich trennen ließen. Die Theile eines Fadens hängen nicht so sehr zusammen als die Theile einer Dratsaite, also müßte ein Faden geschickter seyn einen Schall zu erregen, als eine Dratsaite. Die Erfahrung aber lehrt gerade das Gegentheil.

Wenn man eine Feuerzange, dergleichen man in den Küchen brauchet, an einem Faden aufhänget, ihre beiden von einander abstehenden Enden zwischen zwei Finger fasset, sie zusammenzwinget, und nun jähling fahren läßt, so hört man fast keinen, oder doch nur einen schwachen Klang; schlägt man aber mit den Fingern, oder einem harten oder elastischen Körper dran, so entsteht ein stärkerer Klang. Indem man nämlich die Finger aus einander zieht, mit denen man die Enden der Zange zusammengepreßt hatte, so kan solches doch nicht so geschwind geschehen, daß man nicht die nun entstehenden Schwingungen hinderte, daher bringt man zwar in ihr eine pendelartige Bewegung hervor, die aber nicht geschwind genug ist, eben weil die Finger als weiche fleischigte Körper den Anfang der Schwingungen hinderten. Schlägt man aber mit einem Finger an die Zange, so ist die Bewegung geschwinder, denn der schlagende Finger hindert den Anfang der pendelartigen Bewegung nicht, und überdieses ist ein solcher Schlag mehr eine Wirkung der Knochen, welches harte Körper sind. Hier ist also pendelartige Bewegung

wegung des ganzen Körpers der Zange, und keine innerliche der Theile. De la Hire hat also nicht gut untersucht. s. de la Fond, §. 286.

Wenn die mit Geigenharz bestrichenen Pferdehaare eines Geigenbogens über eine Saite nach einer Richtung, die mit der Lage der Saite meist einen rechten Winkel macht, hingezogen werden, giebt die Saite, wenn sie gespant genung ist, einen Ton. Wenn aber die Pferdehaare mit einem Fette bestrichen werden, so giebt die nun damit, wie vorher, berührte und gestrichene Saite kaum einen merklichen Schall von sich. Betrachtet man ein mit Geigenharz bestrichenes Pferdhaar unter dem Vergrößerungsglas, so sieht man lauter Unebenheiten und Höcker darauf, deren einige rund, andere eckigt und spitzig sind. Ein mit Fett bestrichenes aber sieht so glatt, wie eine gläserne Röhre. Das mit Geigenharz bestrichne Pferdhaar bringt also, bei einem einzigen Zug über die Saite hinweg, viel pendulartige Bewegungen ihres ganzen Körpers hervor, da es gleichsam wie eine Säge wirkt; welches ein glattes Pferdhaar nicht thun kan.

Eine auf dem Klaviere oder der Zitter angeschlagene und klingende Saite zeigt deutlich pendelförmige Bewegungen.

Da auch alle weiche Körper, z. E. Wolle, Tuch, Schnee ꝛc. wenn klingende Körper mit ihnen umgeben sind, den Schall schwächen und hindern, so zeugt dieses ebenfalls von der pendelartigen Bewegung der ganzen Masse eines klingenden Körpers. Denn der umgebende Körper kan gewiß die innere Bewegung der Theile nicht, sondern nur das Hin- und Hergehen der ganzen Masse des klingenden Körpers dadurch ändern, daß er nicht genung widerstehen und also dem schwingenden Körper neue Kraft zur Bewegung mittheilen kan. Also muß z. E. in einer angeschlagnen Glocke eine Bewegung ihrer ganzen Masse entstehen. Ein Trommel- oder

Pau-

Pauckenfell wird durch das Schlagen mit dem Klöppel in pendelartige Bewegung gesetzt, und es hebt und senkt sich ganz, nicht einzelne Theile von ihm, mit der äußersten Geschwindigkeit, und giebt daher einen Schall, ja wohl gar einen Ton. Bleibt man aber nach dem Schlage mit dem Klöppel auf dem Felle liegen, so hört der Schall sogleich auf. Eben dies findet sich bey gläsernen und metallnen Glocken, auf welchen der Hammer nicht liegen bleiben darf, wenn der Schall soll anhaltend und helle seyn.

Da nun alle Körper atmosphärische Luft um sich haben, welche elastisch ist, elastische Körper aber pendelförmige Bewegungen annehmen; die Erfahrung auch sattsam zeigt, daß die Luft den Schall fortpflanzt, so sieht man auch daraus, daß zu Erregung eines Schalles eine pendelförmige Bewegung eines Körpers nöthig sey. Da ferner die Versuche mit klingenden Körpern im verdünnten Luftraume zeigen, daß ein Schall und Ton immer schwächer werde, je dünner die Luft wird, und hingegen in der mehr verdichteten Luft immer stärker, so erhellet hieraus wiederum, daß ein elastischer Körper, je dichter er ist, um desto geschickter sey, den Schall fortzupflanzen, weil alsdenn die größere Menge seiner elastischen Theile desto mehr Gegenwirkung auf den pendelartig bewegten und klingenden Körper thun kan.

Daß die Luft durch einen klingenden Körper in solche pendelartige Bewegung gesetzt werde, zeigt auch die bekante Observation: daß eine Saite auf einer Geige oder einem Klaviere zu klingen anfängt, sobald der Ton, den sie angeben kan, in der Nähe entweder von einer Saite, oder einer Pfeife, oder einer Menschenstimme angegeben wird, und man siehet zugleich daraus, daß die Luft auch andern elastischen Körpern ähnliche pendelförmige Bewegungen beybringen könne.

Daher dient die atmosphärische Luft dem Schalle als ein Fortpflanzungsmittel, ob sie gleich nicht das einzige ist.

Selbst

Selbst der Wind, wenn er sehr geschwind ist, macht einen Schall. Es ist unnöthig, einen sehr engen Weg für die Luft um des Schalls willen anzunehmen; er dient zwar, aber nur in so ferne, daß dadurch die Luft angehäuft und ihr eine größere Geschwindigkeit beygebracht werde.

Also ist es in keinem Falle erweislich, daß der Schall durch die Erschütterung der kleinen Theile in den festen Körpern erregt werde; noch auch, daß zu Fortpflanzung des Schalles den kleinen Theilen der Luft eine besondere Bewegung mitgetheilt werden müsse.

Eben so unrichtige Begriffe haben viele Naturkündiger von Entstehung eines Tons gehabt und gegeben, wenn sie gesagt haben: er entstehe aus der Vergleichung einiger Schälle. S. **Eberhards** Naturlehre, §. 296. ingl. **Sukovs** Naturlehre, §. 551. wo es heißt: „ein Ton ist ein Schall, in so weit derselbe in Ansehung der zitternden Bewegung seiner Theile „mit einem andern Schalle verglichen wird; oder er ist „die Bestimmung eines Schalles durch den andern;“ und **de la Fond**, der §. 289. besonders unrichtig darüber spricht. Selbst **Muschenbroek** in der Introd. ad phil. natur. §. 2202. irrt, wenn er sagt: Si duae chordae tensae percutiantur, sonentque, atque altera lentius, altera celerius oscilletur; sonus ab vtraque excitatus, et comparatus appellatur *tonus*. Es würde nämlich hieraus folgen: ein einziger Ton sey kein Ton; welches man doch unmöglich behaupten kann.

Ein Ton entstehet eigentlich, wenn von einem elastischen Körper in einer bestimmten Zeit gleichartige oder gleichzeitige Schwingungen, und zwar deren mehrere, gemacht werden, als blos zu Hervorbringung eines blossen Schalles nöthig sind.

Daß mehrere Schwingungen zu einem Tone, als zu einem Schalle nöthig sind, zeigen folgende Erfahrungen: Eine nur wenig gespannte Saite, d. i. eine sol-

che, die wenige Schwingungen macht, giebt, wenn sie bewegt wird, nur einen Schall, aber keinen Ton. Eine stark gespannte hingegen bringt einen Ton hervor. Diese macht aber mehr Schwingungen, als eine wenig gespannte. Eben so ist es mit einem über eine Paucke gezognen Felle. Schlägt man an eine gläserne oder metallne Glocke, so entstehet ein Ton; schlägt man aber auf ein Bret, an eine Mauer rc. so entstehet nur ein Schall. Die Theile der gegossenen gläsernen und metallnen Glocken sind durch die starke Wirkung des Feuers auf einerley Weise meist ausgedehnet und also ziemlich gleich elastisch worden, daher sind ihre Schwingungen, sobald deren entstehen, gleichzeitig. Aber die Theile einer Mauer, wenn sie auch elastisch genug wären, sind doch nicht von gleicher Spannung, da sie aus so vielerley Materie bestehen. Die Theile eines Holzes, eines Stammes, sind ebenfalls weder elastisch genug, noch von gleicher Spannung; denn selbst beim Wachsthum findet sich, wie bekannt, die Seite, welche gegen Mittag zu gekehret ist, von ganz anderer Ausdehnung, als die, welche gegen Mitternacht stehet. Solche Materien können also, wenn sie geschlagen werden, weder gleichzeitige Schwingungen machen, noch in einem anliegenden elastischen Körper dergleichen hervorbringen.

Eine metallne Glocke, die einen Riß hat, kan weder gleichzeitige noch überall so geschwinde Schwingungen machen, als zu einem Tone gehören, und sie giebt also nur einen Schall von sich; weil die schwingende Bewegung an dem Orte, wo die Theile getrennt sind, nicht so gut fortgepflanzt werden kann, als da, wo sie zusammenhängen. **Wolff** erzählt im 3ten Theile seiner Versuche §. 9. es habe eine metallne Glocke, 1 rheinisch Zoll hoch, $\frac{1}{10}$ Zoll dicke, und im Durchmesser 2 Zoll $2\frac{1}{2}$ Linie, nachdem sie von einer kleinen Höhe gefallen, wodurch sie zwar äußerlich keinen Schaden bekommen,

doch

doch allen Klang verloren. Da ich itzt des sel. Kanzler Wolffs Luftpumpe nebst dem dazu gehörigen Apparat besitze, so fand ich, da die Gloke nicht mehr neu ist, den kleinen Riß bald; er gehet von der äußersten Peripherie fast senkrecht bis etwas über die Mitte der äußern Oberfläche, und man kan ihn auch auf der innern Oberfläche erkennen. Wolff schlüßet übrigens aus dem bloßen Schall dieser Glocke, der aber kein Ton ist, nur: „es sey dieses eine gewisse Anzeige, daß dieselbe Art der Bewegung nicht mehr erfolgen könne, welche entstand, da die Glocke unbeschädiget war.

In einer Pfeife entsteht ein Ton, wenn die in ihr befindliche Luftmasse oder Luftsäule in gleichzeitige und gehörig geschwinde Schwingungen versetzt wird. Diese Schwingungen werden durch geschwindes Hinzupressen anderer Luft entweder aus den Lungen eines Menschen oder aus gesammleter atmosphärischer Luft hervorgebracht, und ihre Gleichzeitigkeit wird durch die mehrere oder mindere Elasticität der Masse, woraus die Pfeife besteht, vermehrt oder vermindert. Daher geben metallne und aus trocknem Holze verfertigte Pfeifen reinere und hellere Töne als solche, die aus feuchtem Holze verfertiget sind.

Aus allen diesem folgt, daß man auch im Stande sey, einen bestimmten Ton, blos durch Beschreibung, so anzugeben, daß ihn jedermann treffen könne.

Weil es nämlich gewiß ist, daß ein metallner Cylinder, dergleichen eine metallne Saite ist, von einer gegebnen Länge, Dicke und Schwere, sobald er von einem gegebenen Gewicht gespannt ist, in einer gegebenen Lufttemperatur eine bestimmte Anzahl Schwingungen machen müsse, so lange er in einerlei Entfernung von dem Mittelpunkte der Erde sich befindet, und dieses ist aus der Lehre von der Schwere und dem Pendel unläugbar, so wird auch, wenn diese Anzahl der Schwingungen groß genug ist, um einen Ton hervorbringen zu können,

die-

dieser Ton bestimmt seyn. Ich will meine hierüber gemachten Erfahrungen und Versuche nebst den dazu gehörigen Berechnungen zu einer andern Zeit bekannt machen, und izt nur noch bemerken, daß ein Körper wenigstens 60 gleichzeitige Schwingungen in einer Zeit von einer Secunde machen müsse, wenn er einen Ton, den man unterscheiden könne, und nicht blos einen Schall hervorbringen soll.

X.

Anmerkungen über die Witterung des Jänners, Hornung und März dieses Jares 1781, von Hrn. D. Schmiedlein *).

Der Jänner hat nach denen, aus Erfarungen gemachten Regeln, so wie alle Wintermonate, grössere Bewegungen, und schnellere Veränderungen des Barometers zuwege gebracht. Der Stand des Quecksilbers

*) Die zum Beobachten gebrauchten Werkzeuge bestehen erstlich aus einer gemeinen Toricellischen Röre, 34 Pariser Zolle lang, und im Lichten 2 Linien weit, sie steht in einem 2 Zolle im Durchmesser weiten kugelförmigen gläsernen Gefässe, senkrecht, dessen Fläche des Quecksilbers zur Weite der Röre sich genau wie 11:1 verhält. Es ist übrigens dieses Schweremaas unter der hiesigen mitlern Luftschwere, und gemässigten Temperatur, mit aller Sorgfalt gereinigt, und nach Herrn de Lucs Methode ausgekocht. Der Königl. Pariser Zoll, in 12teilige Linien geteilt, sind vom Niveau des Quecksilbers hinauf getragen, und auf eine messingene Scale, mit einem daran befindlichen Nonius oder Vernier angebracht. Das Werkzeug hängt beständig an einer, gegen die Mitternachtseite gelegenen Wand, eine Etage von der Strasse hoch, in einerlei beständigem Grade der Wärme.

zweitens, aus einem Thermometer, von einer sorgfältig calibrirten Röre, 18 Pariser Zolle lang, unten mit einer verhältnismässigen gläsernen Kugel, mit höchst gereinigtem Quecksilber gefüllt, und luftleer ausgekocht. Es

silbers kam am 10ten Abends, beim Volmonde, auf eine beträchtliche und für den Monat höchste Höhe, von 28 Zol, 2 Linien, 5 Skrupel, und am 25sten Nachmittags, nach dem Neumond, zu einer sehr merklichen Tiefe, von 26 Zol, 11 Linien, 1 Skrupel, daraus die gesamte Veränderung des Monats von 1 Zol, 3 Linien, 4 Skrupel entstanden ist, und die mitlere Höhe aus diesen beiden beträgt 27 Zol, 6 Linien, 8 Skrupel, welches eine schwere Luft anzeigt; auch der mehrenteils hohe Stand des Quecksilbers beweiset dieses; da in allen 23 Tagen der Merkur über der hiesigen mitlern Höhe, und gröstenteils nahe bei 28 Zollen gestanden hat. Dem allen ungeachtet hat es auch nicht an schnellen und wichtigen Veränderungen gemangelt, indem man derselben 9 vorzüglich bemerkt hat, wo innerhalb 24 Stunden wenigstens 3 Linien Veränderung vorgegangen ist, und dieses sowol im Steigen als jälingem Fallen, worunter die vom 27sten bis 29sten von 71 Skrupel steigen, eine der auffallendesten Bewegung, die auf den vorhergehenden Sturm am 25sten und den noch folgenden eine Beziehung hatte. Es war nämlich der Merkur an diesem Tage vom 26sten Abends bis frühe den 27sten um 59 Skrupel gestiegen. Oh-

Es ist nach Reaumurs 80teiliger, und Fahrenheits Gradleiter abgeteilt, und oben zugeschmolzen: 27 Fahrenheits Grade machen einen Pariser Zoll aus. Beide Punkte des Eises sowol, als siedenden Wassers sind bei einer Barometerhöhe von 27 Zol, 9 Lin. nach Michelis Theorie gesucht und bestimt worden. Beide Grade werden alle Jare, wenn es die Umstände verstatten, aufs neue untersucht. Dieses Wärmemaas hängt in freier Luft, gegen Abend, an einem Orte, wo es die Sonnenstralen niemals treffen können. Uebrigens ist

jeder Tag in drei Teile abgeteilt, nämlich frühe um 8 Uhr, Nachmittags um 2, und Abends um 10 Uhr. Noch zur Zeit ist die monatliche und järliche Differenz meiner und der Wittenbergischen Beobachtungen zwischen 3 Lin. 4 bis 6 Scr. Pariser Maasses gleichförmig geblieben.

Obschon die Temperatur des Jänners von keiner heftigen Kälte gewesen, so ist selbige dennoch am Frostpunkte und beim Eise geblieben. Denn vom 3ten bis zum 29sten sind die Nächte und Morgen unausgesezt unterm Eispunkte geblieben, ausser dem 19ten, 25sten und 31sten, an welchen Tagen starke Tauluft und Regen einfiel; an den Mittagen hingegen schlug die Kälte öfters ab, und die Luft kam etliche mal auf 37 bis 41 Fahrenheitische Grade, ja selbst der 29ste und 30ste waren für den Jänner warme Tage, weil an deren Mittagen, beim angenemen und klaren Himmel, das Wärmemaas auf 44 und am leztern sogar auf 50 Fahrenheitische Grade stand; der kälteste Tag im Jänner fiel auf den 23sten des Morgens von 14 Fahrenheitischen Graden, d. i. 8 Reaumürischen unter 0, der 13te und 17te waren auch ziemlich kalt; die mitlere Temperatur des Monats aus der kleinsten und grösten beträgt 32 Grade, dahero sieht man, daß die Tagestemperatur nur mässig kalt gewesen sey, die Veränderung im Stande des Quecksilbers bei dem Wärmemaasse war 36 Fahrenheitische Grade.

Bei der mildern Kälte, und der öfters untermengt eingetretenen Regen, hat das Feuchtemaas sich mehrenteils auf dem feuchten Stande erhalten; gegen das Ende des Monats kam der Zeiger am meisten zur Nässe, und wies die meisten Tage auf feuchte Luft. Das heruntergefallene Wasser kam zwar in geringer Quantität in Schnee auf den Erdboden, doch ereigneten sich auch etliche Tage, da alles in Regen herabkam. An 11 Tagen hat es geschneiet, 7 geregnet, die übrigen Tage waren troken. In der lezten Monatswoche, und besonders der 19te und 24ste, brachten viel Wasser, an den übrigen Tagen fiel zum Teil nur wenig.

Das Wetter war trübe und gemischt, wie es gewönlich bei einer öftern abwechselnden Temperatur zu seyn pflegt. Der klaren Tage Anzal ist 10, trübe aber waren

waren 12, deren der Jänner gemeiniglich eine etwas grössere Zal bringt.

Unter die anzeigungswürdigen Luftbegebenheiten gehört ein am 16ten Abends bei klarem Himmel mit roten Stralen ziemlich stark bemerktes Nordlicht, allein die sich ereigneten Wolken verhinderten, es noch volkommener und deutlicher zu sehen; ausser 2 Nebeln hatte der junge Mond am 29sten Abends bei klarem Wetter eine kleine rotweisse erleuchtete Scheibe, die im Durchmesser wol 3 Mondsdiameter betrug.

Anmerkungen über die Witterung des Hornung.

Die Beobachtungen des Schwermaasses zeigen an, daß die Luft den Hornung über nicht an das gewönliche und bestimte Maas der mitlern Luftschwere hiesigen Orts gekommen sei, denn der gefundene mitlere Stand desselben beträgt nur 27 Zol, 2 Linien, 7 Skrupel aus dem höchsten am 3ten zu Mittage von 28 Zol, 05 Skrupel, und dem niedrigsten von 26 Zoll, 50 Skrupel, den man am 28sten frühe bemerkte; schon den Abend zuvor fiel das Quecksilber sehr, und kam um 10 Uhr auf 26 Zol, 88 Skrupel, sank aber die Nacht noch tiefer, und zwar 38 Skrupel, und dahero ist diese Tiefe merklich grösser als die am 13ten von 26 Zol, 110 Skrupel, welche bei einigen Beobachtern in Deutschland so viele Aufmerksamkeit erregt hat, (siehe Leipz. Zeit. 40stes Stük 1780. p. 191. von der Manheimer Sternwarte, am 16ten Februar, wo der Barometer Nachmittags um 4 Uhr bei 27″, 41 Skrupel gestanden hat, den 13ten Ej. und ebendaselbst im 43sten Stüke von Manheim ꝛc.) Allein das sind meteorologische Erfarungen, die für die Winter- und Herbstmonate järlich sich bestätigen, daß das Barometer zu diesen Jarszeiten einen merklich tiefen, und auch Gegenteils einen besondern hohen Stand bekömt, ob wir

schon die Ursachen noch nicht theoretisch genug kennen. (Jedoch treffen durch die meteorologischen Beobachtungen jene theoretischen Säze, die ein **Lambert** und **Toaldo**, jeder für sich, aus verschiedenen Erfarungen schlossen, zu: man lese hierüber Toaldo's Witterungslehre S. 8. und Acta Helvet. Tom. III. p. 339. 60. Tom. IV. p. 320. ingleichen *Tob. Mayeri* Opera inedit. T. I. p. 1. 85. 86.) 12 Tage des Hornungs hat das Quecksilber unter der hiesigen mitlern Höhe gestanden; die übrigen etwa nur um oder nahe bei derselben, und nur einmal über 28 Zol, wobei es denn auch vielfache jälinge Veränderungen in einem Zeitraume von 24 Stunden gemacht hat, worunter die vom 28sten zu 7 Linien in 24 Stunden, und vom Morgen bis Abend dieses Tages zu 1 Zol 1 Linie im Steigen die auffallendsten waren; es sind dahero in allem 11 jälinge Veränderungen im Hornung vorgegangen. Die Veränderungsscale beträgt demnach 1 Zol, 7 Linien, 5 Skrupel.

Wider alle Regel ist die Temperatur der Luft den ganzen Monat durch ganz leidlich und beinahe gar nicht winterhaft ausgefallen, wenn auch an einem Tage, als am 7ten, 23sten, 25sten, ein geringer Frost eintrat, und es gemeiniglich 1 oder 2 Tage darauf wieder Thauwetter war, dahero der viele gefallene Schnee niemals lange liegen geblieben ist; vom 21sten bis 27sten blieb wenigstens die Luft am Froste, wenn es gleich nur von 24 bis 35 Fahrenheitischen Graden war; der 23ste war nächst dem 25sten der kälteste Tag im Monate, von 25 Fahrenheitischen Graden, dagegen waren die Mittage immer warm und Thauwetter. Der 10te, 11te, 13te, 14te waren hier die wärmsten Tage, denn lezterer war von 53 Fahrenheitischen Graden; die mitlere Temperatur des ganzen Monats war 39 Fahrenheitische Grade, und die Veränderungsscale des Wärmemaasses ist 28 Grade.

Bei

Bei einer fast durchgängigen Thauluft, welche mehr warm als kalt war, konte nichts anders, als viele feuchte Dünste, in der Atmosphäre gesamlet werden, dahero auch das Feuchtenmaas die mehreste Zeit auf nasses Wetter gewiesen. Neben dem ist im Hornung eine große Menge Luftwasser teils in Schnee, teils in Regen niedergefallen, denn da es an 20 Tagen geschneiet oder geregnet hat, so waren vornemlich 10 grosse Regentage, worunter der 15te, 25ste und 28ste die vorzüglichsten sind, und es werden wenige Monate, auch in andern Jaren, unserm Hornung in solcher Anzal Tage gleich kommen. Das Wasser ist übrigens ziemlich halb in Schnee und Regen aus der Luft gefallen. Unter die jälingen Veränderungen der Witterung zeichnete sich der 5te bis 6ste zum Morgen besonders aus, denn am erstern Abends um 10 Uhr fand man beim Regenwetter das Thermometer bei 37° Fahrenheit. stehen, uud es regnete auch die Nacht durch bis den 6sten frühe gegen 5 Uhr, da alsdenn Schnee und Frost sich eingefunden, und man das Wärmemaas früh um 8 Uhr bei 26 fahrenheltischen Graden fand, diese so schleunige Veränderung aber geschahe gegen dem Volmond.

Nach solcher nassen Witterung ist es leicht zu schliessen, daß der Westwind fast den ganzen Monat über müsse am meisten die Oberhand gehabt haben. Ausser den Stürmen den 4ten und 9ten hatten wir den ganzen 13ten heftigen Sturm, welcher auch die Meteorologen in Teutschland, vermöge der öffentlichen Anzeigen, aufmerksam gemacht hatte. Das Wetter an sich genommen, war diesen Februar, wie gewöhnlich, die mehresten Tage gemischt, 20 nasse, 3 klare, und 5 trübe, 8 trokene. Die viele anhaltende Nässe machte die Witterung unangenem, hatte auch hier und da die Felder sehr unter Wasser gesezt. Unter denen besondern Lufterscheinungen ist ein am 15ten Abends sicht-

bares Nordlicht, und am 7ten den ganzen Tag Nebel anzumerken.

Anmerkungen über die Witterungen des März.

In diesem Monate hat sich die Quekfilbersäule des Toricellischen Rors die mehresten Tage über die bei uns gewönliche mitlere Höhe gehalten; denn an 29 Tagen hat es über derselben, und sogar an 10 Tagen bei und über 28 Zolle gestanden, und nur an 2 Tagen ist es unter diese mitlere Höhe gekommen. Diese nun beträgt für den März 27 Zol 8 Lin. 3 Skr. weil die gröste Höhe am 13ten zur Nacht von 28 Zol 08 Skr., hergegen die kleinste den 26sten in der Nacht 27 Zol 38 Skr. bemerkt worden. Hieraus erhellet nun, daß das Barometer weder eine beträchtliche Höhe noch Tiefe erreicht habe. Schnelle Veränderungen trugen sich etliche zu, besonders war das Quekfilber in Zeit von Tag und Nacht 51 Skr. gefallen. Es fangen aber die jälingen Veränderungen an, sich der Zal und Grösse nach zu vermindern. Die Veränderungsscale beträgt diesen Monat nur 90 Skr.

In Rüksicht auf die Schwere der Luft hat auch der März eine sehr leidliche Temperatur gehabt; auf dem Eispunkt ist das Wärmemaas nur an wenig Tagen des Morgens gekommen, wogegen die Mittage, wegen der wirksamen Sonnenstralen, wiederum ganz frühlingsartig ausfielen. Der 14. 19. 21. 22-26ste waren überaus warme Mittage, bei welchen das Termometer von 53 bis 68 Farenh. Grade zu stehen kam, dergleichen es am 26sten, als am wärmsten Tage, hielt. Die mitlere Temperatur, aus der höchsten am 26sten und niedrigsten am 30sten frühe, von 30 Fahrenh. hält 49 Grade, und die ganze Veränderung in der Quekfilberbewegung ist 38 fahrenheitische Grade. Beim Anfange des Monats zeigte das Feuchtemaas noch ziemlich auf Nässe, und bis zum 5ten machte die Saite

meh-

mehrere Bewegungen. Nachhero aber ging sie weiter rükwärts, und erhielt sich in diesem Zustande bis ans Ende des Monats. Der äusserlichen Empfindung nach fand man auch die Luft noch so ziemlich von nassen Dünsten frei, worzu das gute Wetter und die Trokenheit des Erdbodens vornemlich vieles beitrug. Vom Regen- oder Luftwasser ist eine sehr geringe Menge gefallen, sowol an wenig Tagen, nämlich nur an 8, als auch in gar geringem Maasse des Tages, meistens in Regen, und ein paarmal in Schneegestöber und starkem Graupeln.

Es ist zu bewundern, daß bei dem so häufigen Westwinde, welcher sich den März hindurch eingefunden, da er über die Hälfte aller übrigen Winde gewehet hat, gleichwol so angenemes und dabei wider alles Vermuten sehr trokenes Märzwetter gewesen ist. Den 6ten bis 8ten wehete er mit etwas Sturm, den 22sten bis 26sten waren noch einige kurze Sturmwinde, und in der lezten Woche kam der Wind nach Norden, an einigen Tagen, um die Mitte des Monats aber nach Osten herüber. Das Märzwetter hat sich vor, und mit dem Frühlingsanfange, nicht besser wünschen lassen; sehr leidliche Temperatur, trokene Tage, nicht allzufeuchte Luft, meist gemischtes und etwas klares, dabei nicht sonderlich windig Wetter. Die Tage stehen vermöge der sonstigen Observationen in einem gewönlichen Verhältnisse zu einander: 5 trübe, 11 klare, und 15 gemischte, dabei 23 trokene, und 8 nasse und regnigte Tage; Von andern Luftbegebenheiten merket man 3 Nordlichter, jedoch mit gar schwachen und ruhigen Stralen begleitet an, als am 1sten, 8ten und 27sten, welche man bei freierm Horizonte vermutlich besser hat warnemen können. Nebel hat man 4, und 3mal Reif bemerkt.

XI.

Auszüge und Recensionen neuer Bücher.

1) D. Karl Abraham Gerhard, Königl. Preussischer Geheimer Bergrath und ordentliches Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, wie auch der Römischkaiserlichen Akademie der Naturforscher, der Frankfurter Geselschaft der Wissenschaften, der Russischkaiserlichen freien ökonomischen Geselschaft, der Schlesischen patriotischen ökonomischen, und der Hallischen Geselschaft naturforschender Freunde Mitglied, — — Versuch einer Geschichte des Mineralreichs. Erster Teil. Mit X. illuminirten Kupfertafeln. Berlin, 1781. bei Himburg. 19 Bogen Text, und 4 Bogen an Titel, Zuschrift an Sr. Excellenz den Herrn Minister Baron von Heiniz, Vorrede, Inhaltstabelle, und Erklärung der Kupfertafeln. In gros 8. und auf schönes Papier gedrukt.

Es ist zum Erstaunen, wie viel seit ungefär zwanzig Jaren die unterirdische Physik an Feld und Aufklärung gewonnen hat. Kaum kante man sie vor dieser Zeit dem Namen nach; vielweniger, daß man dazumal noch eine Methode zu ihrem Studio und Vortrag entworfen gehabt hätte. Alles, was bis dahin in solcher geschrieben wurde und war, bestand hauptsächlich in mannichfaltigen Hypothesen über die Entstehung und Veränderung unserer Erde, die ein jeder nach seiner Phantasie, und nach irgend einem kleinen Anlas, den er etwa dazu in der Natur fand, verschiedentlich und zum Teil sehr abendteuerlich ausschmiedete; und alsdenn in noch etwas Wenigem, aber eben so Schwankendem, und Seichtem, über die

die Erzeugung der Metalle und Steine! Und dies waren noch dazu blosse abgerissene Stüke, und mehr Geburten des Aberglaubens, der Einbildungskraft, und des Wizes, als, was sie eigentlich hätten seyn sollen, — mit philosophischem Scharfsin, aus richtigen und hinlänglichen Erfarungen gezogene Säze und Folgerungen. One Zweifel trug zu der erwänten in neuern Zeiten so geschwind fortschreitenden Ausbildung der unterirdischen Physik, die mehrere Kultur desjenigen Teils der Mineralogie, der sich mit der Bestimmung und Erkennung der Fossilien beschäftigt, und hauptsächlich die zu der Zeit anfangende gute und zwekmässige Bearbeitung der mineralogischen Geographie das meiste bei. Die mineralogische Geographie und die unterirdische Physik haben seitdem einander schwesterlich die Hände geboten, und wechselseitig eine zu der andern Vervolkomnung beigetragen. Guettard, Pabst von Ohain, von Tilas, Bergman, Ferber, von Born, Charpentier, Pallas, sind die würdigen Männer, die sich bis jezt um diese beiden Wissenschaften vorzüglich verdient gemacht haben. Angenem ist es zu sehen, daß diese zwei wetteifernden Töchter der Mineralogie immer mehr und mehr Beifal gewinnen, und mit immer geschwinderem Schritte sich dem Ziele ihrer möglichen Vervolkomnung nähern. Nur wäre es zu wünschen, daß diejenigen, so sich der Kultur der leztern, nämlich der unterirdischen Physik, unterziehen, größtenteils mit mehrern und nicht auf so enge Bezirke eingeschränkten Erfarungen dazu ausgerüstet wären, hauptsächlich aber mit mehrerer und schärferer Beurteilung ihrer vor sich habenden Erfarungen und Säze zu Werke gingen. Dann würden sie weniger leichtgläubig gegen die Säze und Erfarungen anderer, und mistrauisch genung gegen ihre eigenen seyn. Sie würden nicht nötig haben, zu neuen Wörtern, und andern dergleichen gelehrten Kleinigkeiten, ihre Zuflucht zu nemen, sondern

könten sich mit demjenigen Wert begnügen, welchen ihren Werken der Reichtum an darinnen enthaltenen über ihren Gegenstand gemachten richtigen Erfarungen und daraus gehörig gezogenen Folgerungen, die Ordnung der aufgestellten Säze, und die Präcision des Ausdruks geben. Wir wolten wünschen, daß nicht der gröste Teil, wo nicht alle diese Vorwürfe, den Verfasser des vor uns habenden Buchs träfen: Eines Buches, dessen Inhalte der Stand des Verfassers, das Ueberredende und Entscheidende seiner Schreibart, der schöne Druk und Papier, und die illuminirten Kupfer bei einer grossen Menge Leser zu einer nicht geringen Empfelung dienen werden.

Der Titel sagt uns, daß dieser Band der erste Teil eines volständigen Lehrbuchs über die Geschichte des Mineralreichs ist; von dem wir also künftig auch die übrigen Teile erhalten werden. In der Einleitung sucht Herr G. den Begrif von Geschichte des Mineralreichs zu bestimmen.

§. 1. Er versteht die ganze Naturgeschichte der Fossilien darunter, die er auch Mineralogie, — das Wort im weitläuftigen Verstande genommen, — nent. Im engern Verstande hingegen begreift derselbe unter Mineralogie blos den Teil der natürlichen Geschichte der Fossilien, welcher die Kenzeichen angibt, wodurch Fossilien von einander abgesondert, und in Klassen, Geschlechter oder Gattungen geordnet werden; und dieser Teil sol für den blossen Naturforscher hinlänglich seyn. Wir überlassen es den Naturforschern, ob sie sich ihren Forsch- und Beobachtungskreis im Mineralreiche so enge begränzen lassen wollen. Im 2ten §. zeigt uns Herr G. was er alles unter Geschichte des Mineralreichs begreift; und wir sehen daraus, nicht allein, daß dieser Teil davon

a) Die Bestimmung der mineralischen Körper, ihrer Natur, ihrer algemeinen Eigenschaften und ihrer Erzeugung,

b) Die

b) Die Untersuchung ihrer Lagerstäte, und

c) Die Erkentnis der Art und Weise, wie sie in diesen Lagerstäten erscheinen. Kurz! die unterirdische Physik enthält; sondern auch, daß wir

d) Die Kenzeichen, wodurch sie (die Fossilien) von einander unterschieden werden, und

e) Die Art und Weise, ihren Gehalt zu untersuchen,

noch zu gewarten haben. Uns scheint die Folge, in welche der Herr Verfasser hier die Teile der Mineralogie gesezt hat, sehr unnatürlich. Solte es nicht der Ordnung gemässer gewesen seyn, zuerst von den Kenzeichen, wodurch Fossilien von einander unterschieden werden, (oder kürzer und bestimter, von der Erkennung und Klassifikation der Fossilien,) desgleichen von der Art und Weise, ihren Gehalt zu untersuchen, zu handeln, und dann die unterirdische Physik folgen zu lassen? Auch vermissen wir dabei die mineralogische Geographie, desgleichen denjenigen Teil der Mineralogie, welcher den Gebrauch abhandelt, der von den Fossilien im gemeinen Leben gemacht wird.

Im 1sten Kapitel redet der Herr Verfasser **von der Natur, den algemeinen Eigenschaften und Entstehungsarten der Fossilien.** §. 4. Richtig teilt derselbe alle Körper unsers Erdbals in zwei Hauptklassen, nämlich die organischen oder lebenden, und die unorganischen oder toden Körper ab. §. 6. Ein blos **flüchtiger** Blik kan zeigen, daß die Fossilien zu der leztern Klasse gehören. Sie haben das Karakteristische nicht, was den organischen Körpern eigen ist. (Uns dünkt, sie haben Karakteristisches genung, nur in andern Eigenschaften.) §. 7. So wie die Fossilien in Bauart, Gewebe und Kräften von den Tieren und Pflanzen abgehen, eben so unterscheiden sie sich auch von ihnen in den Bestandteilen. Bei leztern sind sie mannichfaltiger, mehr verfeinert, leichter dar-

darzustellen, und lassen sich immer weiter und weiter zerlegen, auch walten bei ihnen die salzigen und brenbaren Bestandteile vor. Der Urstof der Mineralien ist gröber und einfacher. Verschiedene Gattungen von Erden machen ihren Hauptursstof aus. Salze und brenbare Wesen enthalten sie wenig, und auch nicht so verfeinert, wie die Tiere und Pflanzen. (Wo bleibt der einem so grossen Teil Mineralien so eigne **metallische Bestandteil**? Noch ist es nicht ausgemacht, daß er aus den bekanten unmetallischen Erden besteht, und von der Natur daraus bereitet wird.) Die Fossilien lassen sich schwer zerlegen, und es sind heftige Auflösungsmittel dazu nötig. (Doch wol mit Ausname.) §. 8. Die Mineralien entstehen durch die Concretion, Auflösung, Coagulation, Niederschlag, Kristallisirung, Verdünstung, Schmelzung und Gärung. (Der Herr Verfasser sezt die Begriffe dieser verschiedenen Erzeugungsarten der Fossilien in dem folgenden 9. bis 16. §. wo er solche erklärt, nicht deutlich genug aus einander, sondern verwechselt vielmehr oft den Begrif der einen mit dem Begrif von der andern; so, z. B. geht wol bei jeder waren Entstehung eines Fossils eine Auflösung vor, oder voraus.) §. 10. Auflösungsmittel, die bei der Entstehung der Fossilien vorkommen, sind das Wasser, die Vitriol- und Salzsäure, das feuerbeständige Laugensalz, der Schwefel, der Arsenik, das Quecksilber, die fixe Luft, die Kalkerde, ja die Materie des Feuers selbst. §. 12. Herr G. schreibt die Verschiedenheit in der Kristallisation bei ein und dem nämlichen Fossil den verschiedenen Verhältnissen der Bestandteile in den Mischungen solcher Fossilien mit zu. Die Kristallen entstehen entweder durch die nasse Auflösung, oder durch die Verflüchtigung, oder durch die Schmelzung. Alle Kristallisationen erscheinen entweder in einem unförmlichen Gewebe, oder in regulär gebildeten Körpern. Erstere nent Herr G. auch **Kristalmassen**, und rechnet zu ihnen

ihnen die grossen Quarzklippen zu Flinsberg in Schlesien, und zu Grosschönau in Sachsen (der Oberlausiz); desgleichen die Gipssteinbrüche (das Gipssteingebirge) zu Sperenberg, in der Kurmark. (Das heist doch, den Begrif von Kristallisation über alle Schranken ausgedehnt: dann ist im Mineralreich ziemlich alles Kristal.) Noch immer nent Herr G. den rhomboidalisch kristallisirten Kalkspat mit eingemengtem Sand von Fontainebleau, **kristallisirten Sandstein.** §. 14. Stat der Verdünstung §. 8. redet der Herr Verfasser hier von der **Verflüchtigung**, und rechnet dahin die Erzeugung der Sublimate bei Bädern und feuerspeienden Bergen, und der Naphtabrunnen, und Asphaltquellen. §. 15. Durch die Schmelzung werden die Laven erzeugt; welche der Herr Verfasser mit allem Grunde unter die Zal der Fossilien sezt. §. 16. Die Verwitterungen der Schwefelkiese, und der Arsenik- Kobalt- Alaun- und Vitriolerze sollen durch Arten von **Gärungen** geschehen. (Uns ist es nicht möglich einzusehen, wie Herr G. hier Gärungen, one von dem algemein angenommenen Begrif dieses Wortes abzugehen, annemen kan.) §. 18. Noch immer, vielleicht täglich, werden mineralische Körper aufgelöst, und entstehen wieder andere. Ueberal trift man Spuren von neuen Zerstörungen, und von neuen Zusammensezungen an. Selbst die Metalle sind davon nicht ausgenommen.

Im 2ten Kapitel redet Herr G. von den **Lagerstäten der Mineralien.** §. 19. Diese sind Berge und Ebenen. Zuerst werden die Gebirge abgehandelt: weil sie sehr viel zu der Bildung und Veränderung der Flächen beigetragen haben. §. 20. Die Lehre von den Gebirgen ist eine der schwersten unter allen, die bei der physischen Erdbeschreibung vorkommen. Wir kennen die Gebirge noch zu wenig, und sind noch zu wenig in sie eingedrungen. Zu Kuttenberg in Bömen, ist man 500 Lr. oder

3000

3000 (3500 mus es heissen) Fus tief gekommen, und auf dem alten Turmhof, bei Freiberg, 1800 Fus. Lezteres Tiefe nimt Herr G. zum Grunde einer Berechnung an, vermittelst welcher er findet; daß das Tiefste dieser Grube kaum 700 Fus unter dem Niveau der Nordsee liegt. (Aber das Freiberger Lachter hat ja nicht 6, sondern 7 Fus, es macht also die von dem Herrn von Oppel angegebene Tiefe des alten Turmhofs von 300 Lachtern nicht 1800, sondern 2100 Fus. Ueberdies ist auch nicht angegeben, ob es saigere oder flache Teufe ist: nun reden aber die Bergleute gewönlicher von flacher Teufe, bei so einer Berechnung hingegen kan blos die saigere Teufe in Betrachtung kommen. Alles dieses macht die vorgedachte Berechnung sehr, wo nicht ganz, unzuverlässig.) In einigen schwedischen Gruben ist man 180 Fus unter die Fläche der Ostsee gekommen, und in einigen englischen Steinkolengruben hat man bis 200 Fus unter dem Niveau der See abgeteuft. §. 21. Eine jede Erhöhung, die sich über der Wasserfläche des Erdbodens befindet, hat den Namen eines Berges erhalten. (Sehr unbestimt! denn da wären die ägyptischen Pyramiden auch Berge.) Zu mehrerer Deutlichkeit könte man diejenigen Erhöhungen, die aus einer festen steinigten Masse bestehen, **Berge**, und diejenigen, so aus loker verbundenen Erden zusammengesezt sind, **Hügel** nennen. (Welche Verwirrung würde dies veranlassen. Wie wolte man denn, one hinein zu graben, jedesmal wissen, ob es ein Berg oder Hügel wäre? Und wie nenten wir die, welche nur zum Teil aus Stein, und zum Teil aus Erde bestehen?) §. 22. An jedem Berge unterscheidet sich der Fus, das Gehänge, der Gipfel. Ein Gipfel läuft entweder scharf zu, dann heist er **Spize**; oder er gleicht dem Abschnit einer Kugel, ein **Kopf** (ein in der Gebirgslehre zeither unbekantes Wort, **Kuppe** sagte man sonst); oder er zieht sich in die Länge, ein Rükken, oder

er

er verliert sich in eine mehr oder weniger platte Ebene (Fläche mus es heissen), dann heist er platte Form, *Plateau*, oder Bergebene, auch Tafel. (Das Wort Plateau oder platte Form kömt in der Folge noch sehr oft vor, und scheint ein Lieblingswort des Herrn Verfassers zu seyn. Wir würden doch den Begrif von Plateau, wenn man dieses Wort ja beibehalten wolte, nicht so weit ausdehnen, als es Herr G. thut, sondern solches nur da brauchen, wo es Herr Pallas zuerst gebraucht hat, nämlich für eine Gegend, wo mehrere grosse Gebirge zusammenstossen, und dieser Konflux eine weit in die Länge und Breite erstrekte sehr erhabene Gegend bildet. Von welcher Art die Gegend des Königreichs Tibet, und die Gegend von Peru um Quito herum seyn sol.) Die Fläche, welche von dem Fusse des Berges, als seinem tiefsten Punkte, nach dem höchsten Punkte des Gipfels gezogen werden kan, heist das Gehänge, die Dohnlage oder die Verflächung desselben. (Nach dieser Definition schwindet alles, Fus und Gipfel ins Gehänge zusammen. Dohnlage kan hier gar nicht gebraucht werden, man sagt es blos bei Schächten, höchstens bei Gängen.) Wir übergehen, die Weitläuftigkeit zu vermeiden, noch einige Unbestimtheiten und Unrichtigkeiten, die in dem folgenden 23. und 24. §. vorkommen. Im 26. §. gibt der Herr Verfasser noch verschiedene algemeine Umstände, die sich in allen Gebirgen warnemen lassen, an. Wir wunderten uns nicht wenig, darunter auch folgende zwei zu finden: „In allen Gebirgen findet man mehr oder weniger grosse Hölen.“ — „In allen Gebirgen trift man Anzeigen von noch vorhandenem, oder doch da gewesenen unterirdischen Feuer.“ §. 27. An den Gebirgen sind hauptsächlich zu bemerken: die Höhe, die Bauart und die Bestandteile, die Lage und Richtung, die Verbindung, die sie unter sich haben. §. 28. Die Höhe der Gebirge kan man von 100 Fus, und noch darunter,

bis

bis 21136 Fus in den bisher bekanten Weltteilen annemen. (Uns dünkt, die von 100 Fus und drunter lassen sich nicht wol Gebirge nennen, sondern sind blosse Anhöhen. Auch kömt es uns etwas wunderbar vor, die bekante höchste Höhe so genau auf 21136 Fus bestimt zu finden.) In der Folge dieses §. sind die Höhen von 25 in verschiedenen Ländern und Weltteilen gelegenen Bergen angegeben, Wir freuten uns anfänglich sehr, diese Höhen hier so beisammen zu finden, um solche mit einander vergleichen zu können; desto unangenemer aber war es uns nachher, sie mit so wenig Genauigkeit zusammengeschrieben zu sehen. Gedachte 25 Höhen sind, ausser den 5 ersten, und der 18ten, alle, sogar samt den zugesezten Citaten, aus der teutschen Uebersezung, der 1sten Ausgabe von Bergmans physikalischer Beschreibung der Erdkugel, p. 109. bis 111. genommen; Der Herr Ritter Bergman hat solche am angefürten Orte insgesamt auf schwedisches Maas reducirt, und eben so stehen sie, ob schon dieses Maas bei uns nicht sehr bekant ist, auch hier, nur felerhaft abgeschrieben. Beim Kanigu mus es, stat 9458, 9459 heissen; beim mont blanc, stat 1600, 16000; beim Piko Ruivo, stat 5271, 5281, und bei den tartarischen Bergen stat 1580, 15810. Eben so felerhaft sind auch die hinzugesezten Citata. Die Berge vom Bougarach an bis und mit dem Mousset sind alle von einer Geselschaft französischer Mathematiker, nämlich der Herren Cassini, Maraldi, Chazelles und Couplet unter der Direktion des erstern gemessen, und ihre Höhen von Maraldi in einem Mémoire, das in den mémoires de l'Academie royale vom Jar 1703 steht, angegeben worden. Bei dem Tafelberge und dem Piko auf Teneriffa sind die Citata verwechselt. Bei dem Brokken mus es, stat 3013, 3022 braunschweiger Fus heissen; und dieses ist auch nur die Höhe des Brokkens über Ilsenburg, hier aber solte eigentlich, so wie bei den andern, die Höhe desſel-

selben über der Oberfläche des Meeres angegeben seyn. Nach de Luc recherches Tom. II. p. 151. ist der Glacier de Buet 8229 Fus über die Fläche des Genfersees erhaben, und diese (p. 155.) 1126 Fus höher, als das Niveau des Meeres, also erster nicht 7386, sondern 9355 Fus hoch. Doch genung hiervon. §. 29. Aus der Vergleichung der vorigen Höhen ergibt sich, daß nach dem Aequator und den Wendezirkeln zu die höchsten Berge liegen, und daß die Höhe derselben nach den Polen zu abnimt. (Solte die Folgerung nicht zu voreilig seyn? Die hohen Schweizeralpen liegen doch um mehr als 20 Grade der Breite von dem Wendezirkel, und gegen 43 Grad von der Mittellinie entfernt. Eben so auch die gegen 16000 Fus hohen tatarischen Berge. Auch sollen in dem so nahe am Pol gelegenen Grönland die Gebirge weit über 6000 Fus hoch seyn.) §. 30. Die Methode, die Höhe der Berge zu messen, ist doppelt; einmal geometrisch, und hiernächst mit dem Barometer. (Hierzu wäre noch die dritte, die durchs Nivellement, zu sezen gewesen. Die hier angezeigte Methode der Berechnung, bei der barometrischen Bestimmung der Höhe, ist wörtlich aus Bergmans Beschreibung der Erdkugel S. 108. genommen. Bei der barometrischen Messung wäre der Kästnerischen schönen Abhandlung von Höhenmessungen durch das Barometer, die in dessen Anmerkungen über die Markscheidekunst steht, zu gedenken gewesen.) §. 31. Der höchste Rükken eines Gebirges liegt gemeiniglich auf einer Seite der Plaine weit näher, als auf der andern. §. 32. Die verschiedene Höhe der Gebirge (eines Gebirges) hat zu der Einteilung derselben in hohe Mittel- und Vorgebirge Gelegenheit gegeben. §. 34. Die hohen Gebirge haben durchaus ein veraltetes Ansehen, überal liegt auf ihren entblößten Spizen eine Menge abgerissener mehr oder weniger aufgelöster Steine, einige sind beständig, andere die meiste Zeit des

Jares mit Schnee bedekt, sie sind öfters so steil, daß sie ganz unzugänglich werden, man entdekt in ihnen grosse Spalten oder Racheln und Schlünde, die zuweilen gräsliche Abgründe bilden, von denen einige, und wol die meisten, ihr Daseyn den herabstürzenden Wasserfluten und Schneelavinen, einige vielleicht unterirdischen Erderschütterungen und Durchbrüchen einer elastischflüssigen Materie zu danken haben. (Wir sind in der Physiognostik der Berge nicht genung bewandert, um über alles dies unser Urteil sagen zu können; aber das veraltete Ansehn der hohen Gebirge scheint uns doch etwas bedenklich, und die Schneelavinen hielten wir auch an der Bildung der gräslichen Abgründe für unschuldig.) Die eigentliche Steinart der hohen Gebirge ist Granit, ein aus Quarz, Feldspat, Glimmer, auch zuweilen Schörl, aggregirter kristallinischer (warum kristallinischer?) Felsstein. Herr G. fürt für diesen Saz die Beobachtungen einer Menge Gelehrten an, die solche in verschiedenen europäischen und asiatischen Gebirgen hierüber gemacht haben, und mit einander übereinstimmen. (Wir können hierbei nicht unerinnert lassen, daß Herr G. in seinen Citaten insgemein äusserst unbestimt ist. So werden hier z. B. in Ansehung der kaukasischen Gebirge die Schriften der naturforschenden Freunde, — ein Werk von 4 Bänden, — one den Band, vielweniger die Abhandlung oder Seite, wo es steht, anzugeben, citirt. Ganz unverzeihlich ist es aber in Ansehung des oben gedachten Sazes, bei den Appeninnen Arduinos mineralogische Abhandlungen anzufüren; welcher Schriftsteller an dem angezogenen Orte erstlich gar nicht von den Appeninnen, sondern von den veronesischen und vicentinischen Gebirgen, redet, zweitens ganz gegenseitiger Meinung ist, und das Schiefergebirge für das Grund- und auch höchste Gebirge annimt.) §. 35. Man trift auf verschiedenen hohen Gebirgen grosse Wasserbehälter an, als auf der

Schnee-

Schneekoppe in Schlesien, und bei Barege in den Pyrenäen; desgleichen mächtige Turflagen; und mitten in diesen Gebirgen, oder auch auf ihrer grösten Höhe, grosse Ebenen oder Platteformen, die sich öfters auf ansehnliche Weiten erstreken, und gleichsam der Mittelpunkt von mehrern, grossen, unter verschiedenen Richtungen daselbst zusammenstossenden Gebirgen sind. Die beiden wichtigsten Plateaus sind, der in der Gegend des Königreichs Kaschmir in Asien, und der andre in der Gegend von Quito in Südamerika. Ausser diesem vermutet Herr S. noch, daß in Afrika der Atlas oder die Mondberge (dies sind zwei ganz verschiedene und sehr von einander entfernte Gebirge), ferner die hohen Gebirge in Kanada, auch dergleichen Platteformen sind. Ja er ist sogar geneigt, die Alpen, das Karpathische, selbst das Gebirge am Fichtelberge im Baireutischen in Europa (warum nicht kurz das Fichtelgebirge?) nebst andern denselben änlichen Gebirgen gleichfals für dergleichen Plateaux anzunemen. Und man höre aus welchem Grunde: ob sie schon keine völlige Ebene (Ebenen) darstellten, vielmehr häufige hohe Gebirgsköpfe auf ihnen hervorragten: so folgte doch nicht, daß sie bei ihrem Entstehen in diesem Zustande gewesen; denn dergleichen Köpfe könten, wie bei den Cordilleras, vulkanische Wirkungen, oder die Unebenheit auch durch durchgebrochene Fluten verursacht worden seyn. (Da hätten wir nun endlich einen Beweis, vermittelst dessen wir alle Gebirge zu Plateaux machen könten.)

(Die Fortsezung im folgenden Stüke.)

---

2) Anfangsgründe der angewandten Mathematik, von A. G. Kästner; Erste Abtheilung, mechanische und optische Wissenschaften, 360 Octavseiten und 9 Kupfertafeln. 1780. Zwente Abtheilung, Astronomie,

Geographie, Chronologie und Gnomonik. Dritte, durchaus verbesserte und vermehrte Auflage, mit einem Register über beyde Abtheilungen. Göttingen. Im Verlage der Witwe Vandenhoek. 1781. in 8. 534 Seiten, nebst 5 Kupfertafeln.

Der Werth dieser Anfangsgründe ist durch die beiden vorigen Ausgaben von den Jahren 1759 und 1765 vorlängst entschieden, und wird durch die so beträchtlichen Vermehrungen und Zusäze der izigen Auflage noch erhöhet, die die genanten Wissenschaften nach ihrem neuesten Zustande darstelt. Wie ansehnlich diese Vermehrungen seyn müssen, kan man daraus abnehmen, daß, da vorher beide Abtheilungen zusammen 588 Seiten enthalten, izt schon allein die zweite fast eben so stark ist. Nur die Abänderungen und Zusäze gehören für diese Anzeige. Sie betreffen theils neuere Kentnisse, Entdekkungen und Beobachtungen, theils sind es ausfürlichere Auseinandersezungen wichtiger, nicht selten schwerer Säze, in bester Ordnung und der dem Herrn Hofrathe eignen Präcision und Genauigkeit dargestelt, mit häufig beigebrachten litterarischen oder sonst interessanten Nachrichten, Anzeigen älterer und neuerer Schriften, oft mit kurzen, aber lehrreichen Anmerkungen über ihren Werth, und was sie vor andern Eignes haben, begleitet; alles aus der Fülle der Kästnerischen weitläuftigen Belesenheit, nicht auf Treue und Glauben anderer, vorgetragen.

Erste Abtheilung: Statik. (69) Als Zusaz zum Hebel und der verschiedenen Arten, wie er angebracht wird, die Heblade. (136. 137) Berechnung des Stosses flüssiger Materien, z. E. des Windes, in Anwendung auf die Windmühlen, und die Gewalt zu finden, mit welcher der Flügel in Bewegung gesezt wird. (147) Nachrichten von Uhrwerken; Pendeluhren und ihre almähige Verbesserung; Uhren mit Federn, Taschenuhren und Seeuhren;

uhren; Wasseruhren. (149) Vom Reiben, und wie Bewegung dadurch gehindert oder langsamer gemacht wird, nebst Anfürung von Versuchen; viel umständlicher, als vorher. Noch haben die Versuche nicht alles in völliger Schärfe dargethan, da sie eigentlich nur die Gränzen angeben, zwischen welche das Reiben fält. Pferde vor einem Wagen auf ebenem Wege überwältigen nur die Friction, welche die Last auf dem Wagen verursacht; und so kan ein Pferd z. E. zehn Zentner ziehen; an einem Seile aber über einer Rolle nur etwa 175 Pfund, mit einer Geschwindigkeit von 10800 Fus in einer Stunde, nach le Sauveurs Erfarung. (150) Nuzen der Friction bei Maschinen. Der doppelte Kegel über den beiden Schenkeln eines Winkels, der Cylinder, der an einer Seite schwerer ist als an der entgegengesezten, die beide aufwärts zu steigen scheinen; hier beigebracht in so fern nämlich die Friction sie hindert, daß sie beim Aufwärtswälzen nicht hinabgleiten. **Hydrostatik.** (30 u. f.) Vom Gleichgewichte flüssiger Materien verschiedener Art; ausfürlicher, so wie auch derselben Gleichgewicht mit festen Körpern, (38—69) die sich in ihnen befinden; besonders die Mischung zweier Metalle, unter der Voraussezung, daß sie nicht in einander dringen, (52. 53.) oder daß Theilgen des einen in die Zwischenräume des andern gehen, (54) oder sich einander abstossen. (58—61) Einsenken leichterer Körper in Wasser; Schwimmen der Körper. **Aerometrie** (24) Die Luft in einem Zimmer drükt so stark durch ihre Federkraft, als eine Luftsäule unter freiem Himmel, bis ans Ende der Atmosphäre, durch ihr Gewicht. (63) Zusammendrükkung des Wassers und anderer flüssigen Materien, durch den Druk der Atmosphäre, und Herrn Abichts Versuch, Wasser in einem Cylinder durch einen Kolben zusammenzudrükken. (67—89 Von Barometern und Thermometern; umständlicher. **Optik.** (6) Wenn und in welcher Bedeutung man divergirende Licht-

 stra-

stralen als parallel annehmen kan. **Katoptrik.** (32 u. f.) Die Berechnung der Brenspiegel deutlicher aus einander gesezt. (46) Von den vorgeblichen archimedischen Brenspiegeln findet man nichts in ältern Schriftstellern, selbst nicht in solchen, die vieles vom Archimed und seinen Erfindungen erzälen. Dies Vorgeben hat indessen veranlast, Brenspiegel, mit denen man weit brennen kan, aus ebenen zusammenzusezen, wie Kircher, Büffon und der Marquis von Courtivron gethan haben. (47) Die Brenspiegel der Vestalinnen (scaphia) sind vermuthlich hole glatpolirte Stüke rechtwinklichter Kegel gewesen. Vor die kleinere Grundfläche eines holen Kegelstüks eine Lampe gestelt, gibt eine starke Erleuchtung, und wird von Lamberten empfolen, der auch durch dergleichen Kegelstüke gezündet hat. (47) Die Gründe der Theorie, wie Gegenstände in holen Spiegeln erscheinen, sind noch nicht völlig zur überzeugenden Richtigkeit gebracht. Insgemein legt man dabei ein Bild im Holspiegel zum Grunde; aber in krummen Spiegeln gibt es eigentlich kein Bild, in dem Verstande, wie man das Bild hinter einem ebenen Spiegel nent. Hierher gehört eine Abhandlung des Herrn Verfassers im 8ten Theile der Abhandlungen der Königl. Societät zu Göttingen. **Dioptrik.** (14) Die Regel, daß dichtere Materien das Licht stärker brechen, leidet, besonders bei harzigen und ölichten, starke Ausnamen. Terpentinöl, das viel leichter ist als Wasser, bricht doch das Licht viel stärker, beinahe so stark als Glas. Ungewönliche Refraction beim isländischen Krystall. (30—42) Das Bild und sein Abstand hinter dem Glase in Vergleichung mit des Gegenstandes Entfernung vor dem Glase; mehr aus einander gesezt. (95) In der Ausübung nimt man zu gegebenen Objectiven der Fernröhre kein Ocular von so kurzer Brenweite, als Hugen lehrt, und bekomt daher auch nicht völlig so starke Vergrösserungen als er angibt. Die Vergrösserungen astronomischer Fernröhre ver-

verhalten sich wie die Quadratwurzeln der Brenweite des Objectivs, also ungefähr wie die Quadratwurzeln der Längen des Fernrohrs, welche Längen also wie die Quadrate der Vergrösserungen wachsen; daß also zu starken Vergrösserungen sehr lange Fernröhre nöthig sind. Hugens Objectiv und Ocular, ohne Röhren, mit einander zu verbinden. (99) Verbesserung der Spiegeltelescope durch Herrn Mudge, in Absicht auf Materie, Schleifen, Politur, auch Gestalt der Spiegel, die er parabolisch macht. (100) Von achromatischen Fernröhren mit zweifachen und dreifachen Objectiven; ausfürlicher. Fernröhre mit doppelten Objectiven schäzt man insgemein fünf bis sechsmal so langen gewönlichen gleich. Herr de la Lande hat eins mit dreifachem Objective von 43 Zoll Brenweite, das so viel vergrössert, als ein gemeines, das $5\frac{1}{2}$ mal so lang wäre; das, welches Herr Darquier besizt, komt an Vergrösserung einem $7\frac{1}{2}$ mal so langen gewönlichen gleich. Hierin übertreffen sie also die Spiegeltelescope, von welchen man verlangt, daß sie die Stelle wenigstens zwölfmal längerer ordinärer Fernröhre vertreten sollen; dafür stellen sie aber auch die Dinge nicht so helle dar, als die dioptrischen Fernröhre von gleichviel Vergrösserung und Deutlichkeit. Den Schlus machen Zugaben, als weitere Ausfürungen einiger mechanischen und optischen Lehren; als neu gehören hierher (S. 330) Unterschied der wahren und scheinbaren Horizontallinie, und (S. 334) wie weit man von einer Höhe sehen könne; in leichten Formeln dargestelt, und zur Berechnung durch Logarithmen bequem eingerichtet.

Zweite Abtheilung: Astronomie. Diese hat, wie man leicht denken kan, die meisten Zusäze und Erweiterungen erhalten. (99, XIV u. f.) Bestimmung der Zeit des Mittags, durch übereinstimmende Sonnenhöhen und Verbesserung des Mittags; Gebrauch des Mittagsfernrohrs und Mauerquadrantens. (118) Abbildungen des

Himmels auf ebenen Flächen, nebst den nöthigsten Begriffen von Projectionen; historisch. Eben so (119) Hülfsmittel Sterne kennen zu lernen: Himmelskugeln und die dafür nöthige Kugelneze und ihre Verzeichnung; ganze und halbe Kugeln, in deren Hölung man die Sterne sieht; Sternkegel; Planisphärien, die die erhabene, oder besser die hole Seite der Himmelskugel mit den Sternen darstellen; Vorstellung einzelner oder mehrerer Sternbilder und ganzer Himmelsgegenden oder Streifen, in Charten perspectivisch oder auch nur so gezeichnet, als ob die vorzustellenden Stükke ganz eben wären; Himmelsatlantes; ziemlich ausfürlich und volständig erzält. (125) Wachsthum der Länge der Sterne, aus dem Rükwärtsgehen der Nachtgleichen, und was daraus weiter folgt, sehr faslich vorgetragen, und wie Himmelskugeln, dieser Aenderung gemäs, einzurichten. Diese Aenderung ist in einem Tage so gering, daß Sterntag und Tag der ersten Bewegung für uns nicht zu unterscheiden sind. (149 u. f.) Von der Parallaxe; ausfürlicher, mit bequemen Formeln zur Berechnung. (160) Der Sonnenflekken Erscheinung, Bewegung, Dauer. Warscheinlich befinden sie sich auf der Fläche der Sonne, oder sehr nahe bei ihr. Lage der Sonnenaxe gegen die Ekliptik. (161) Historische Nachricht von Entdekkung der Sonnenflekken, (163) Theorie der Umdrehung der Sonne aus Beobachtung ihrer Flekken. (164) Warscheinliche und unwarscheinliche Mutmassung über die Sonnenflekken; nach Hausen sind es ausgeworfene Stükke aus dem Innern der Sonne, das nicht glüht; nach dem de la Hire Hervorragungen einer festen unordentlich gebildeten Masse, durch das flüssige Feuer verschiedentlich bedekt. Kirchers lebhafte Einbildung macht aus ihr einen Schmelzofen, in welchem die fliessende Masse wie wallendes Kupfer treibt. Cassinis Vorschlag, die Planetenbanen auf die Ebene des Sonnenäquators vielmehr als auf die Ebene der Ekliptik zu beziehen, sezt sehr feine und

nicht

nicht gar zu sichere Beobachtungen voraus. (167) Die Sonnenatmosphäre (eine andere Luft als die unsrige) erstrekt sich in der Richtung des Sonnenäquators am weitesten von der Sonne, wie die Schwungkraft, welche bei Umdrehung der Sonne entstehet, eine flüssige Materie treiben würde. Ueberhaupt ist alles, was von der Sonne hier gesagt worden ist, gegen das vorige sehr erweitert, und vortreflich zusammengestelt worden. (188) Beim Monde sind Sterntag und Tag der ersten Bewegung, wegen seiner langsamern Umwälzung um die Axe, verschieden. Seine Flekken scheinen einem Auge, in seinem Mittelpunkte, nach der Ordnung der Zeichen sich zu drehen. Durchschnit der Mondekliptik mit dem Mondäquator. (191) Noch sind die Meinungen, ob der Mond eine Atmosphäre habe, oder ob Erscheinungen, die darauf zu füren scheinen, blos der Beugung des Lichtes zuzuschreiben sind, sehr verschieden. (192—202) Von den Planeten und ihren Begleitern überhaupt; viel ausfürlicher. Daß Morgenstern und Abendstern ein und derselbe Planet sei, soll Pythagoras zuerst entdekt haben. (193) Kepler hat zuerst unter den Neuern, im Jahre 1607, einen Sonnenflek gesehen, den er aber damals für den Merkur hielt. (196) Ob Venus nach dem Cassini in 24 Stunden oder nach dem Bianchini in 24 Tagen sich um ihre Axe drehe, ist noch nicht durch entscheidende Beobachtungen ausgemacht. (199) Auf Saturns Ringe hat Messier leuchtende Tüpfelchen, und auf der Scheibe einen dunkeln Streifen bemerkt. (200) Von einem Venustrabanten, und ob Fontana's Beobachtungen der Venus in den Jahren 1645 und 1646 im Holzschnitte dargestellt beweisen, daß er dergleichen zuerst gesehen haben solle. Auch Baratier habe die Venus einmal zwischen zween runden Flekken, wie Wölkgen gesehen. Zweifache Art, wie die Erscheinung eines Venusmondes entstehen könne. (208) Der Ausdruk: die Erde drehe sich von Abend gegen Morgen, ist nicht ganz bequem, besser: sie

drehe sich nach der Ordnung der Zeichen. (216) Ueber die verschiedenen Weltordnungen; ausfürlicher mit historischen Nachrichten darüber. (226) Eigne Bewegung einiger Fixsterne. Fixsterntrabanten. (228) Jeaurat's Lunette Iconantidiptique. Maskelyne prismatisches Mikrometer. (265) Ableitung des Orrery (Weltmaschine) warscheinlicher von Orbitery als vom Lord Orrery. (266-269) ausfürlicher. (273) Durchgänge der Venus durch die Sonne von den Jahren 1761 und 1769 und daraus gezogene Resultate; Parallaxe des mittlern Abstandes der Sonne von der Erde, und hieraus ihre Entfernung nach P. Hell und la Lande: Hunderttheile einer Secunde sind hierbei nicht unbeträchtlich. (274) Neueste Vorstellung unserer Sonnenwelt in einer Tafel; mit Anmerkungen (275) darüber. Eben so (276) Tafeln für Umlaufszeiten, Abstände u. s. w. der Jupiters- und Saturnstrabanten. (283) Newtons Saz, daß die Kraft, die den Mond hält, daß er um die Erde geht, dieselbe sei, die die Körper gegen unsere Erde treibt; ganz umgearbeitet, mit Voraussezung einiger Gründe aus der höhern Mechanik, aber vortreflich dargestelt, auch mit Rechnungen erläutert. Schon Kepler hat Ebbe und Fluth, auch Stevin, der anziehenden Kraft des Monds zugeschrieben. Wirkungen des Mondes auf unsere Atmosphäre hat bereits Wolf angemerkt. Die Aufgabe von drej Körpern. Hauptschriften über die Theorie des Mondes. (294) Wirkungen der Hauptplaneten in einander und ihre gegenseitigen Störungen. (295) Der Nebenplaneten Schwere gegen ihre Hauptplaneten, und Folgen daraus; beides mehr aus einander gesezt. (296—299) Von den Finsternissen; ausfürlicher. (303 u. f.) Von den Kometen; ganz umgearbeitet, und ansehnlich erweitert, mit vortreflichen historischen und literarischen Nachrichten. Für einen Kometen, den man lange beobachtet, kan das Stük seiner Bahn, in dem man ihn gesehen hat, für ein Stük einer Parabel ange-

nom-

nommen, schon zu merklich von der Parabel abweichen, so, daß man aus verschiedenen Beobachtungen verschiedene Parabeln finden würde. Das fand bei dem Kometen 1770 statt, dessen Umlaufszeit Herr Lexell auf $5\frac{1}{2}$ Jahr sezt. Verschiedene Meinungen über die Kometen. Man hat keine Gründe zu der Furcht, daß sie uns gefärlich werden könten. Nach Herrn du Sejour war der Komet 1770 den 1sten Jul. nur 570000 französische Meilen von der Erde; also näher, als ihr irgend ein uns bekanter gekommen ist. Daß Kometen Vorboten von Unglük wären, dieser Wähn hat doch das Gute gehabt, daß Kometen von Geschichtschreibern sind angemerkt worden. In der vorigen Ausgabe schliest die Astronomie mit §. 310; hier gehen die Abschnitte bis auf 367 fort. Sie enthalten: (315—319) kurze aber lehrreiche Nachrichten von den wichtigsten ältern und neuern astronomischen grössern Lehrbegriffen; (320—322) von kleinern sonst guten zur Astronomie gehörigen Schriften; (317—329) von astronomischen, selbst ältern Werkzeugen, und der Kunst zu observiren; (330—343) von astronomischen ältern und neuern Tafeln; (344—353) von Ephemeriden und astronomischen Kalendern; (354—360) über Geschichte und Litteratur der Astronomie; (361—365) Sterndeutekunst und Wahrsagekünste; denn auch diese sind für die Astronomie nicht ganz one Vortheil getrieben worden, auch scheinen die andern Wahrsagekünste: Physiognomie, Chiromantie u. s. w. grossentheils durch die Astrologie veranlast worden zu seyn. Melanchton, selbst Kepler, sind nicht ganz von astrologischem Aberglauben frei gewesen, zum deutlichen Beweise, wie schwer es sei, die Vorurteile seiner Zeiten abzulegen. Zulezt noch zwo Zugaben: (366) Sternzeit auf mitlere und (367) Uhrzeit auf wahre Sonnenzeit zu bringen; die auch schon in voriger Ausgabe stehen. **Geographie.** (6—8) Eratosthenes, Snellius, Picards Messung eines Bogens auf der Erde. (17) Daß

die

die Erde ein elliptisches länglichtes Sphäroid sei, hat schon Eisenschmidt aus Snellius und Picards Messung herzuleiten gesucht. Nachrichten von Cassinis, Maupertuis, Bougers, Condamins, la Caille, Boscovich, Beccaria, Liesganig, Mason's und Dixon's Gradmessung. (18) Bestimmung des Meridians aus Vergleichung der gemessenen Grade. Mit Gewisheit läst sich seine Gestalt gleichwol nicht angeben, und man kan zweifeln, ob der südliche Teil eines Meridians dem nordlichen gleich und ähnlich sei. Gelegenheiten zu unvermeidlichen Fehlern bei dergleichen Messungen gibt es mehr als eine. (19) Durchgängig geben doch die Vergleichungen den Durchmesser des Aequators grösser als den durch die Pole. Nach Bouguer übertrift der Halbmesser des Aequators die halbe Axe um sein $\frac{1}{175}$, also um $\frac{1}{178}$ der halben Axe; das nent Herr de la Lande degré d'aplatissement. (20) Das arithmetische Mittel beider Halbmesser, nach Maupertuis, beträgt 3272020 Toisen oder 19632120 französische Fus. Man kan, one grossen Irthum, die Erde für eine Kugel von einem solchen Halbmesser annehmen, und so kommen auf einen Grad 57107,5 Toisen oder 342645 Fus, auf eine Minute 5710,75 Fus, auf eine Secunde 95,18 Fus; und auf eine so genante teutsche oder geographische (41) Meile 22843 Fus. (42) Formeln für die Zonen und ihre Berechnung; (43) für ein Land zwischen gegebenen Parallel- und Mittagskreisen. So beträgt Teutschland (nach Mayers kritischer Charte davon) noch nicht $\frac{1}{500}$ der ganzen Erdfläche, die (41) auf 9281916,28 Quadratmeilen gesezt wird. (62—67) Vorstellung grösserer und kleinerer Länder auf Landcharten, und ihre Verzeichnung; zum Teil nur historisch. (71—76) Der Magnetnadel Declination und Inclination. Schwürigkeit astronomischer Beobachtungen auf Schiffen. Zu Erfindung der Länge zur See empfielt man izt vorzüglich, Weiten des Mondes von Sternen zu messen, die auch Johann Werner schon 1519

zu

zu der Absicht vorgeschlagen, so wie Gemma Frisius vorlängst den Gebrauch der Uhren. Anzeige von grössern und kleinern geographischen Werken. **Chronologie.** (7) Wochentage und ihre Benennung nach den Planeten; ausfürlicher. (44—50) Julianische Periode und darauf sich beziehende Aufgaben; deutlicher aus einander gesezt. (54) Ein Ostervollmond kan so zwischen Sonnabend und Sontag fallen, daß ein ostlicher Ort schon Sontag, ein westlicher hingegen noch Sonabend hat. Der erste müste also, der Verordnung wegen des Osterfestes gemäs, Ostern acht Tage später als der andere feiern. Die Verfasser dieser Verordnung haben wohl auf einen solchen Fall nicht gedacht, oder denken können. (63) 7200 gregorianische Jahre sind, wie bekant, um einen Tag grösser, als so viel Sonnenjahre. Wolte man in einem Perioden von 450 Jahren, 109 Jahre von 366 Tagen unter 341 Jahre von 365 Tagen mengen, so fehlte einem mittlern Jahre aus dieser Periode zum tropischen (nach la Caille) nur $\frac{1}{86400}$ Tag, oder 86400 dergleichen Jahre wären nur um einen Tag kürzer, als so viel tropische, aber das Gesez der Schaltjahre wäre nicht so einfach, als das gregorische; aus L. Bertrand Developpement nouveau de la Partie elementaire des mathem. (71) Abweichung der cyclischen Rechnung von der astronomischen. (73) Folgerungen aus Vergleichung der verschiedenen Jahre und Rechnungen unter einander. (75) Verschiedene Osterfeier nach dem gregorischen und verbesserten Kalender, für einige Jahre. (76) Schlus der evangelischen Reichsstände vom Jahre 1776, Ostern künftig jederzeit mit den Katholischen zugleich zu feiern, und dem bei ihnen eingefürten Kalender, unter dem Namen eines algemeinen Reichskalenders, beizutreten. Zur **Gnomonik** sind noch ein paar Abschnitte, den Gebrauch der Sonnenuhren (der durch die Erfindung der Pendel- und Taschenuhren izt sehr eingeschränkt ist) und Nachrichten von Schriften betreffend, hinzugekommen.

In der Artillerie ist die Aufgabe: Aus dem Gewichte einer gegebenen Menge von Materie, den Durchmesser einer einpfündigen Kugel daraus, zu berechnen, ausfürlicher, zugleich mit Reduction der Maasse, vorgetragen. Ueberhaupt aber haben **Artillerie, Fortification** und **bürgerliche Baukunst** (von denen hier, nach des Herrn Verfassers Absicht, nichts mehr vorgetragen wird, als jeder Gelehrte davon, um in diesen Dingen nicht ganz unwissend zu seyn, nothwendig wissen soll) gar keine Zusäze oder Veränderungen bekommen. Darum stehen auch diese Wissenschaften, zu deren gründlicher Erlernung eine Menge anderer nicht mathematischer Kentnisse gehören, am Ende des Buches, gleichsam nur als Anhang einer Abtheilung, deren Titel sie nicht einmal anzeigt.

---

3) IOH. CHRIST. FABRICII, Histor. nat. oecon. et cameral. Prof. Kilonienſ. Acad. Hafnienſ. Norweg. Berolinenſ. et Lund. Soc. *Species Insectorum*, exhibentes eorum differentias ſpecificas, ſynonyma auctorum, loca natalia, metamorphoſin, adiectis obſeruationibus, deſcriptionibus. *Tom.* I. Hamburgi et Kilonii. Impenſis *Carol. Ernest. Bohnii*, 1781. 1 Alph. 12 Bogen in 8.

Der Herr Verfasser, welcher jezt unstreitig einer der grösten lebenden Entomologen ist, liefert hier das durch specifische Kenzeichen, Beschreibungen und Bemerkungen erläuterte Verzeichnis derjenigen Insektenarten, die er auf seinen Reisen teils selbst entdekt und gefunden, teils in den zalreichsten Insektensamlungen der berümtesten Entomologen gesehen hat, oder die ihm andre zugeschikt haben. Insekten, die er nicht gesehen, ob sie gleich andre Schriftsteller angezeigt haben, hat er mit Recht ausgelassen, damit die gewissen Arten nicht mit den zwei-

fel-

felhaften vermengt würden. Aus Cramers Kupfern der Schmetterlinge, welche der Verfasser billig als genau und richtig rümt, hat er einige nicht gesehne in die Zal der neuen mit aufgenommen.

Es sind folglich die in den verschiednen Schriften des Herrn Verfassers, in dem Systemate entomologiae, in der an die Genera insectorum angehängten Mantissa, und in seiner norwegischen Reise zerstreuten neu entdekten Insekten hier zusammengetragen, und viele Gattungen fast um die Hälfte mit neuen Arten vermehrt. Die specifischen Bestimmungen sind oft verbessert worden, auch manche Arten zu andern Gattungen gebracht. Sogar einige neue Gattungen sind hinzu gekommen, als 1) Ips, wohin Insekten gehören, die Linne' Silphas nennen würde: 2) Rhinomacer, wovon bis jezt nur eine Art, die sich in Italien findet, bekant ist. Seine 4 Fresspizen sind nach aussen zu dik, und das lezte Gelenk ist schief abgeschnitten: die Fülhörner sind borstförmig. In der Statur kömt dieses Insekt den Rüsselkäfern gleich. 3) Manticora, eine der Pimelia nahe Gattung, die nur eine Art hat, und von Degeer Carabus tuberculatus genent wird. Aus einigen Krebsen, z. B. Astaco Mantis, Scyllaro, und vitreo, macht er die Gattung 4) Squilla, mit beigefügten Gattungszeichen. Hingegen sind die Blatkäfer mit Springfüssen, die im Syst. entomol. als eine eigne Gattung *Altica* genent wurden, jezt wieder unter die Chrysomelam gebracht.

Die Benennungen andrer vorzüglicher systematischer Schriftsteller, und solcher, welche gute und natürliche Abbildungen von Insekten gegeben haben, z. B. des Degeer, Clerk, Schäfer, Drury, Cramer, Sulzer, Bergsträsser und anderer hat der Verfasser auch sorgfältig angefürt, und verschiedne hierin sich im System eingeschlichne Feler verbessert. Auch die Geburtsörter, oder wenigstens die, wo die Insekten gefunden worden,

den, angezeigt. Denn mehr wil das Habitat wol nicht sagen: wenigstens halten sich viel Insekten, bei denen habitat in Anglia, oder Suecia, oder Italia steht, auch in Sachsen auf. Nüzlich sind auch die Anmerkungen, die der Verfasser über die Verwandlung hier und da eingestreut hat.

Es würde überflüssig seyn, hier ein Verzeichnis der vielen neuen Arten, und Proben von Verbesserungen anzuzeigen, weil jeder samlende und forschende Entomolog dieses Werks nicht entraten kan; oder sonst die genauen und bündigen Beschreibungen des Herrn Verfassers zu nennen, da sie schon aus seinen ersten Werken bekant sind. Vielmehr kan ich nicht verbergen, daß mir dieses Buch um einige Jare zu früh herausgegeben zu seyn scheint: denn bei dem Eifer, mit welchem Herr Fabricius selbst und seine Freunde und Korrespondenten in allen Weltteilen Insekten samlen und ihm zusenden, kan es nicht ermangeln, daß nicht nach einigen Jaren abermals eine sehr beträchtliche Zal neuer Insektenarten solten entdekt und beschrieben werden, da denn entweder ein Supplement, oder eine neue Ausgabe dieses Buchs nötig seyn wird: durch leztere wird den Käufern dieser Ausgabe kein grosser Gefallen geschehen. Ersteres aber hätte jezt am füglichsten können geliefert werden: um so mehr, da man bei diesem Werke keines von den ersten oben angefürten Schriften des Herrn Verfassers missen kan.

Denn bei Insekten, die der Herr Verfasser im Systemate Entomologiae etc. zuerst aufgefürt, und denen er daselbst ausfürlichere Beschreibungen und Bemerkungen beigefügt hat, sind in diesen Speciebus leztere weggeblieben, und er verweiset auf seine ersten Schriften: Bei sehr vielen Arten steht aber hier eben das, und muste auch so stehen, wie im System: und man mus also ein und dieselbe Sache doppelt bezalen, und wird unstreitig nach einigen Jaren, da der Herr Verfasser nicht für Supplemen-

mente und Mantissen ist, sie zum drittenmal bezalen müssen. Hierdurch aber wird das so kostbare Studium der Naturgeschichte unendlich erschwert. Ich weis wol, daß die Natur der Wissenschaft selbst dieses einigermassen mit sich bringt, da täglich neue Bemerkungen gemacht werden, die jeder gern zuerst bekant machen möchte: aber wenn man nur wenigstens eine Zeit von 10 Jaren wartete, und mehrere Forscher eines Teils der Naturgeschichte sich vereinten, ihre Entdekungen einander mitzuteilen und zugleich bekant zu machen: so würde dem gegründeten Klagen über die zu oft wiederholten neuen Ausgaben eines Buchs um vieles können abgeholfen werden.

Folgende wenige Anmerkungen füge ich noch bei, weil sie vielleicht manchem Leser eine Erläuterung bei dem Gebrauch des Buchs geben können. Das Wort Elytra braucht der Herr Verfasser nach dem **Linne'** beständig für Elytro singulo: und wenn er von beiden Flügeldeken zusammen redet, so sagt er Coleoptra. Darnach hat man sich bei der Untersuchung der Arten von Coccinella und Chrysomella zu richten. S. 148. n. 148. heist es in der Beschreibung des Curculionis interrupti, Medius rusticus, d. i. er ist von mitler Grösse, und gemeinem Ansehen, vermutlich von grauer Farbe. **Linne'** bedient sich dieses Worts bei den Nachtfaltern (Phalaena Noctua); Herr **Fabricius** also auch bei den Käfern: Etwas undeutlich und unbestimt bleibt der Ausdruk allezeit. S. 136. n. 111. scheint des **Degeer** Beschreibung wol nicht zur Chrysomela exoleta zu gehören. S. 255. scheint Herr **Fabricius** des **Linne'** Cantharis pectinicornis mit der Lampyris (nach ihm Pyrochroa) coccinea vereinigen zu wollen: aber sie ist gewis eine eigne Art, ob sie gleich von der Gattung Cantharis zu trennen, und mit der Lampyris coccinea, sanguinea, und änlichen in eine Gattung zu vereinigen ist. Bei ersterer ist Kopf, Hals, und das Schildgen gelblich rot und nur die

Augen schwarz; bei der L. coccinea hingegen schwarz: erstere allezeit um 2 Linien kleiner, und die einzelnen Glieder der Fülhörner anders gestaltet.

N. G. Leske.

---

4) FRANCISCI DE PAVLA SCHRANK, Doctoris Theologiae, cet. Enumeratio Insectorum Austriae Indigenorum. cum figuris. Augustae Vindelicorum, apud Viduam Eberhardi Klett et Franck. 1781. 1 Alph. 14 Bog. u. 4 Kupfertaf. in 8.

Der Herr Verfasser liefert hier von 1127 Insektenarten das Verzeichnis, ihre Bestimmung, und Beschreibung, mit beigefügtem Maas der Grösse, und Anzeige der Oerter, wo er sie in Oesterreich gefunden, zuweilen auch angehängten Anmerkungen über die Narung, Lebensart, und Verwandlung der Insekten: alles so, wie man es von einem genauen Forscher der Natur wünschen und verlangen kan. Alle Insekten, die er beschreibt, hat er selbst gesehen; die Alpeninsekten felen daher meistenteils. Auch ist die ganze Abteilung der Schmetterlinge mit Willen übergangen, weil man die Beschreibung derselben vom Herrn Schiffermüller, der durch sein vortrefliches Verzeichnis der Wiener Schmetterlinge alle Liebhaber dieser artigen Tiere auf sich aufmerksam gemacht hat, noch zu erwarten hat, und es ist zu wünschen, daß diese Hofnung bald möge erfüllet werden. Dergleichen Beschreibungen von Insekten gewisser Gegenden haben allerdings viel Nuzen, besonders in Bestimmung des waren Vaterlands der Insekten, wenn man nur versichert seyn kan, daß das genante Insekt auch wirklich das sei, wovor es ausgegeben wird. Hiervon wird man durch eigne richtige genaue Beschreibungen überzeugt, und dergleichen gibt der Verfasser in diesem Buche. Er zeigt, daß

daß Oesterreich Insekten habe, die Linne' nach Lapland, auf Schwedische und Schweizeralpen, nach Montpellier, und nach Aegypten sezt. Er hat auch die Zeit, wenn er jedes Insekt gefangen, angezeigt. Dieses ist allerdings nüzlich, ob man gleich daraus keine gewissen Folgen machen kan: denn bei frühzeitiger warmer Witterung zeigen sich Insekten im April, und Mai, die bei kalten Frühjaren im Junius und Julius erst zum Vorschein kommen. Auch ist die Zeit, in welcher sich die Insekten zeigen, sehr verschieden, einige findet man mehrere Monate durch, andre nur in einigen Wochen rc. Es gehören folglich viel Beobachtungen dazu, die eigentliche Zeit, in welcher sich ein Insekt finden läst, zu bestimmen: und es ist nötig und nüzlich, daß jeder Samler, mit Rüksicht auf die Witterung, dieselbe anzeigt.

Der Verfasser hat die Linneischen Gattungen beibehalten: bis auf die Gattung der Afterrüsselkäfer (Attelabus); wovon er einige Arten, z. B. Attelabus formicarius, violaceus, und mollis, zu den Spekkäfern (Dermestes); andre, wie Attelabus avellanae, curculionoides, und betulae, zu den Samenkäfern (Bruchus) rechnet. Allein mir scheinen sie doch von erwänten Gattungen hinlänglich unterschieden zu seyn; und wenn man nicht die eine Linneische Gattung beibehalten wil, so wäre es am besten, dieselbe, wie Fabricius gethan hat, in mehrere zu teilen. Aus der Lampyris coccinea des Linne' macht der Verfasser nach dem Geofroi, welchem auch Fabricius beipflichtet, die Gattung Pyrochroa: aber seine P. Satrapa ist nicht des Geofroi Cardinale, sondern vielmehr des Linne' Cantharis pectinicornis, und die erste Art des Verfassers Pyrochroa purpurata ist unstreitig des Linne' Lampyris coccinea, und des Geofroi Cardinale, wie die Beschreibungen des Verfassers und das mir gesandte Exemplar der P. Satrapa beweisen. Die Lampyris sanguinea, die der Verfasser bei der Lam-

pyris gelassen hat, gehöret mit gleichem Recht, wie coccinea, zur Pyrochroa. Aus des Linne' Meloe macht Herr Schrank auch 2 Gattungen, Meloe und Proscarabaeus: doch scheint mir die Linneische Gattung natürlich.

Denen Lateinischen systematischen Namen der Gattung und Arten hat der Herr Verfasser auch teutsche beigefügt, und diese sind meistenteils glüklich gewält: Einige sind doch felerhaft, z. B. Dermestes, Kleinkäfer, der D. capucinus ist gar nicht, im Verhältnis vieler andern, klein: Chrysomela, Goldhängen; besser dünkt es mir Blatkäfer übersezt zu werden: so auch Pyrochroa, Feuerinsekt; und doch fliegt keine Art davon nach dem Feuer; auch die rote Farbe ist vom Feuerrot unterschieden: Mordella, stat Flohkäfer, dünkt mir Blumenkäfer besser, als wo sich alle Arten dieser Gattung aufhalten. — Die 3 Gattungen Blatta, Mantis, und Gryllus sind doch von den übrigen Käfern zu sehr verschieden, als daß sie könten mit in einer Abteilung stehen: wil man sie nicht bei den Hemipteris lassen, so können sie, wie bei Degeer und Fabricius, eine eigne Abteilung ausmachen: Sphex, stat Bastardwespe, wäre besser Sandwespe oder Raupentödter: Auch Chrysis durch Leimenwespe ist nicht ganz gut; denn viele ware Wespen (Vespa) halten sich auch in und an Leimwänden auf. Bei der teutschen Benennung der Arten misfallen mir noch verschiedne: es würde aber zu weitläuftig seyn, sie alle hier anzufüren. — Wir Teutsche werden wol noch lange nicht das Glük erleben, ein teutsches Natursystem mit richtigen und angemesnen Namen zu sehen. Freilich ist es etwas schweres. Es gehört Zeit, Fleis, Kentnis, und Linneisches Genie dazu.

Bei jeder schon von Linne', Geofroi, Poda und Scopoli beschriebnen Art, fürt er dieser Schriftsteller ihre Namen, und des erstern Bestimmungen an: von

von den teutschen Entomologen den Frisch, zuweilen auch Schäfern', und Müllers Uebers. des Linn. Systems. Des leztern Feler sind oft verbessert. Insekten, die gedachte Schriftsteller nicht anzeigen, hält er für neu, und gibt ihnen eigne Namen. Es ist schade, daß dem Herrn Verfasser vermutlich die Entdekungen des Fabricius unbekant gewesen, und daß er also später noch Insekten für neu unter einem eignen Namen angibt, denen Fabricius schon vordem einen Namen gegeben hat. Zu wünschen wäre es auch gewesen, daß Herr Schrank dem Fabricius seine neuen Insekten gesendet hätte, damit sie dieser in seine oben von mir angezeigten Species mit eingerükt hätte: denn so hat es nicht vermieden werden können, daß ein Insekt zwei und mehrere Namen, und auch wol zwei verschiedne Insekten einen Namen füren. Herr Schrank hat ausserdem, wie er selbst zugibt, oft Abänderungen für besondre Arten angesehen, und ihnen eigne Namen gegeben. Es ist also durch blosses Lesen dieser Enumeratio etc. fast unmöglich, oder doch wenigstens höchst mühsam zu bestimmen, welche vom Herrn Verfasser für neu angenommene Insekten wirklich neu, und welche schon von andern beschrieben sind. Der Verfasser hat die Güte gehabt, mir einige der von ihm beschriebnen Insekten zu senden, und darüber kan ich einige nähere Erklärung geben. Der Trauerscharkäfer (Scarabaeus funestus Scopol.) no. 20. S. 13. ist des Linne' Scarabaeus sticticus, oder Cetonia stictica des Fabricius, wie auch lezterer in seinen oben angezeigten Speciebus Inf. bemerkt hat. Des Linne' Beschreibung ist unvolkommen: der Käfer ist allerdings feinhaarig: Linne' hatte vermutlich ein verwischtes Exemplar erhalten, und sagte daher, er sei oben glat; auch hat vielleicht das Vaterland, woher er das Insekt erhielt, zu der Verwirrung Gelegenheit gegeben. Die vom Herrn Verfasser beigefügte Beschreibung trift volkommen, und ist sehr genau.

Dieser Käfer findet sich auch in Sachsen. — S. 20. no. 34. der rotleibige Kleinkäfer (Dermestes formicarioides) des Herrn Verfassers ist Attelabus mutillarius des Fabricius (S. Syst. entomol. p. 157. Seit. 1), den ich auch um Leipzig gefunden habe; nur ist der vom Verfasser mir gesandte etwas kleiner. Fabricius sagt elytris fascia triplici alba, und Schrank elytris fascia alba: diese Verschiedenheit der Beschreibungen liegt aber nur in Worten. Denn die erste weisse Binde, die gleichsam nur der Rand an dem roten Anfange der Flügeldeken ist, und die dritte an der Spize der Flügeldeken, die beide sehr klein sind, hat Herr Schrank nicht für Binden angesehen. Beide Benennungen deuten aber gewis ein Insekt an. — Ptinus Seminulum, der samenartige Borkäfer, ist der vom Herrn Prof. von Well zuerst mir gesandte, und hernach von einem seiner Schüler Czenpinski in einer eignen Streitschrift zu Wien beschriebne Scotias psylloides, den auch Herr Fabricius in s. Spec. insect. S. 74. Ptinus Scotias nent. Der mir unter dem Namen Coccinella austriaca β. S. 64. n. 116. gesendete Blatlauskäfer ist blos eine wenig abweichende Abänderung von der Coccinella sexpustulata des Linne'. Die Necydalis Pratterana des Verfassers Seite 168. No. 316. findet sich auch in Sachsen, und scheint nur eine in der Farbe des Unterleibes verschiedne Abänderung von Necydalis simplex des Linne' zu seyn. Des Verfassers Necydalis vstulata, oder Cantharis vstulata des Scopoli findet sich bis jezt weder im Linne', noch Fabricius. Ueber das Mängen vom Phryganea nebulosa, welches sehr kurze Oberflügel hat, schreibt mir der Herr Verfasser, er sei überzeugt, daß Linne' dasselbe unter die Käfer gesezt, und Necydalis vmbellatarum genent habe, er habe dieses ausfürlicher im 2ten Bande der Schriften der Berlin. Geselsch. Naturf. Freunde aus einander gesezt. Allein, ob ich gleich leztere Ausfürung

noch

noch nicht gelesen habe, so kan ich doch unmöglich glauben, daß Schreber, Scopoli, Fabricius, welche alle des Linne' Necyd. vmbellatarum als Käfer, mit harten kurzen Flügeldeken beschrieben, und Schäfer und Sulzer (Geschichte der Inf. Taf. 6. F. 1.) als Käfer abgebildet haben, sich so gräslich geirt, und die weichen zusammengefalteten Flügel einer Wassermotte für Flügeldeken angesehen haben solten. — Tenthredo fulvivenia S. 338. No. 682. des Herrn Verfassers ist unstreitig ein Insekt mit Tenthredo costalis des Fabricius, und findet sich auch in Sachsen. Ichneumon compunctator S. 357. scheint neu, ist aber auch um Leipzig: I. tarsoleucos ist auch, meines Wissens, neu. — Vielleicht werde ich durch fernere vom Herrn Verfasser zu hoffende gütige Mitteilung mehrerer Insekten in Stand gesezt, in einem der folgenden Stüke noch über mehrere neue Arten des Verfassers Erläuterung zu geben. N. G. Leske.

---

5) Neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie. Herausgegeben von Johan Kaspar Füeßly. Erstes Stük. Zürich und Winterthur, bei dem Herausgeber, und bei Heinr. Steiner und Kompagnie. 1781. 8 Bogen in 8.

Die Einrichtung dieses Magazins ist dahin abgeändert worden, daß izt: 1) Alle Vierteljare 1 Stük von wenigstens 6 Bogen herauskömt: 4 Stük werden einen Band ausmachen, und dieser mit einem Register versehen seyn. 2) werden alle Kupfertafeln und neue Beschreibungen weggelassen, und diese kommen in das nach Herrn Herbsts Plan angefangne Archiv. 3) In das Magazin kommen also nur algemeine Abhandlungen über die Natur, Oekonomie rc. der Insekten; neue Einteilungen oder Systeme, kurze Verzeichnisse der Insekten besondrer Gegenden, Nachrichten und Auszüge von entomologischen

Werken. Der Herausgeber fordert aufs neue diejenigen auf, denen das Beste der Entomologie am Herzen liegt: ihre einzelnen Entdekungen nicht in den grossen Actis dieser und jener Gelehrtenakademie oder Geselschaft zu zerstreuen, sondern in sein der Entomologie allein gewidmetes Journal einzurüken. Er verspricht jedem, von dessen Arbeit er Gebrauch macht, die gleichen Bedingungen zu gestehen, die ihm bis dahin von andern gemacht worden sind, oder gemacht werden können. — Es ist nicht zu leugnen, daß die Erfüllung dieser Aufforderung sehr nüzlich seyn würde; doch glaube ich, daß gewisse Verbindungen, und andere Ursachen es vielen Gelehrten unmöglich machen, des Herausgebers Verlangen ganz zu erfüllen: In dem Falle stehet es aber gewis dem Herausgeber frei, so wie es schon jezt geschieht, den Liebhabern der Entomologie jene zerstreute Aufsäze durch ausfürliche Auszüge bekant zu machen. Dieses 1ste Stük enthält

1) Plan zu einer entomologischen Republik, von J. F. W. Herbst. — Ich werde davon bei dem Archiv das nötigste sagen.

2) Beiträge zur entomologischen Bücherkentnis von Jacob Römer. Es ist dieses eine freie mit Zusäzen und Anmerkungen vermehrte Uebersezung des einen Abschnits aus Fabricius Philosophia entomologica. Der Verfasser wil die ganze Phil. ent. so tractiren, auch wo es nötig seyn wird, erklärende Kupfer beifügen. In der Tat, ein für teutsche Entomologen nüzliches Unternemen. Zuerst eine kurze Geschichte der Entomologie; dann der Anfang einer entomologischen Bibliothek, worin die Schriftsteller, die von Insekten geschrieben haben, aufgefürt sind. In diesem Stük kommen 10 Systematiker vor. Bei jedem Werke, das der Verfasser gelesen, zeigt er an, was für einen Wert es, im Ganzen genommen, habe, oder worin es vornemlich hervorsteche. Hierbei

hat er oft die Urteile, die ich in meinen Anfangsgründen der Naturgeschichte gefället habe, benuzt.

3) **Nachtrag zur Geschichte des Fichtenspinners von Herrn D. Amstein.**

4) **Prof. Sander zur Geschichte des Eichenspinners,** (Phal. processionea *Linn.*)

5) **Von Scheven Anm. zur Geschichte der flekigen Schwärmer** (Zygaena *Fabr.*). Der Sphinx Ratisbonica des V. ist wol nichts weiter als eine Abänderung des Sphinx filipendulae.

6) **Desselben Anmerkungen zu Dr. Sulzers Gesch. der Insekten.** — Herr Scheven glaubt, wenn sich ein Sechspunkt (Coccinella 6punctata) mit einem Zweipunkt begattet, so seien dieses die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art: allein von dem Sechspunkt gibt es Mängen und Weibgen, und auch von dem Zweipunkt. Folglich sind es vielmehr die verschiedenen Geschlechter zwoer verschiednen Arten. Ich habe das Mängen von der Coccinella bipunctata mit dem Weibgen der Coccinella 6pustulata, die doch gewis nicht von einer Art sind, in der Begattung gefunden.

7) **Füeßly vom schweizerischen Scorpion.** Ueber die warscheinliche Begattung desselben, und daß die Kellerasseln, die eigentlich der Skorpionen Narung sind, auch die jungen Skorpionen fressen.

8) **Nachricht von entomologischen Schriften;** sie sind: der Naturforscher V—VIII. St. und Beschäftigungen der Berl. Geselsch. naturforsch. Freunde 4 Bände. Die Auszüge sind gut, und die Kritik richtig.

Ueberhaupt ist dieses Magazin jedem Liebhaber der Entomologie zu empfelen.

N. G. Leske.

6) Archiv der Insektengeschichte, herausgegeben von **Johan Kaspar Füeßly.** Erstes Heft. 5 Bogen in 4. 6 Kupfertafeln, wovon 5 illuminirt.

Ein zur Aufname und Vervolkomnung der Insektengeschichte sehr nüzliches Institut! Auf dem Umschlage ist ein Auszug aus Herrn **Herbsts** Plan zu einer entomologischen Republik. Der Hauptzwek ist der Wunsch, daß sich alle Entomologen in Teutschland darüber vereinigten, alle neue Bemerkungen aus der Insektengeschichte in ein einziges algemeines Werk zusammen zu tragen, damit ein jeder alles, was von nun an neues entdekt wird, in einem Buche beisammen finden könte. Gegenwärtiges Archiv sol ein solches Werk werden. Zu diesem Werke kan jeder das Seinige beitragen, und so klein auch die Entdekung wäre, sie bekant machen, so bald sie nur neu ist. Die Aufsäze werden an Herrn **Goeze**, **Herbst**, oder **Füeßly** postfrei gesandt; und diese bestimmen, ob es wirklich neu sei, oder nicht. Merkliche Varietäten sonst bekanter Insekten werden auch aufgenommen. Hat jemand ein Insekt doppelt, so wird er es einmal in Natur mitzusenden ersucht, damit sich der Kupferstecher und Illuminist darnach genauer, als nach der Kopie richten könne. Hat er es nur einmal, so wil es der Herausgeber sorgfältig behandeln und schleunigst zurüksenden. Das Honorarium für jeden Bogen Text sol in dem folgenden Hefte bekant gemacht werden.

Dieses Heft liefert vom Herrn **Füeßly** 1) Beitrag zur Naturgeschichte des **Mittelperlmutterfalters** (Papilio Adippe); wovon zwar schon der Schmetterling anderswo, hier aber zuerst die Raupe und Puppe abgebildet sind. Die Raupe lebt auf dem Freisamkraute (Viola tricolor). 2) **Der Fledermausschwärmer** (Sphinx Vespertilio), welchen zwar schon Herr **Esper**, aber nur

nur nach einer andern Abbildung, und folglich abweichend von der Natur, hat abbilden lassen. Es wird hier verschiednes in der Esperschen Beschreibung gebessert. 3) Der Köchlinsschwärmer (Sph. Koechlini). Die Raupe lebt auf dem Walstroh: Ueberhaupt scheint er mir nur eine Abänderung des Sphingis Galii zu seyn. 4) Der Trauerschwärmer, Sph. infausta L. —

Herr Hübner aus Halle macht eine schwarze Todtenkopfraupe bekant, und Herr Herbst liefert die Naturgeschichte des Silbermönchs (Phalaena Noctua argentea). Die Raupe lebt auf dem wilden Beifus. Die Raupe von Phal. N. Absinthii sieht ihr etwas änlich. Der schöne Nachtfalter ist aber ganz verschieden. — Auch ist eine kurze Beschreibung der Perspektivfliege (Diopsis) und Abbildung aus *Dahl* diss. Bigas insectorum beigefügt. — Es ist zu wünschen, daß dieses Archiv das einzige Buch nach dem Wunsche der Herausgeber werde, wo man einzelne neue Insekten beschreibt und abbildet.

N. G. Leske.



XII. Anzeigen.

1.

In S. L. Crusius zu Leipzig Verlage sind diese Ostermesse heraus gekommen:

Erdkegel und Erdplanisphären, nach den neuesten Entdeckungen,

von mir verzeichnet. Die erstern sind Erdcharten, die sich auf die äußere Seite meiner 1777. herausgegebenen größern Erdkegel, (oder vielmehr auf die äußere Seite besonderer hohler Kegel, welche auf die Sternkegel passen,) ziehen lassen. Die andern sind die nördliche und südliche auf der Aequatorfläche verzeichnete Erdhemisphäre, welche folglich die Pole zu ihren Mittelpunkten haben, jede im Durchmesser $1\frac{1}{2}$ Leipziger Elle oder $22\frac{1}{2}$ rheinländische Duodecimalzolle. Bey beyden befinden sich auch durchscheinende Horizonttafeln. Alle diese Charten und Tafeln sind von mir selbst verzeichnet und mit einer Beschreibung und Anweisung zum Gebrauche derselben, in Octav, begleitet. Hoffentlich darf ich diese Planisphären die ersten ihrer Art in Deutschland nennen, da 1) sie, der Größe nach, den d'Anvillischen gleichen; daher man auch auf den Stundenkreisen, in welche die ganzen Planisphären eingeschlossen sind, ohne Mühe Minuten erkennen und schätzen kan, 2) wegen der Horizonttafeln die Ausgaben der mathematischen Geographie viel genauer als auf künstlichen Erdkugeln aufgelöset werden können; 3) in Ansehung der physischen Geographie die beständigen Seewinde und Ströme durch besondere Zeichen, desgleichen 4) die Hauptgebirge, so viel es der Raum verstattet, und endlich 5) die Abweichungen und Neigungen der Magnetnadel für das Jahr 1770 (jene nach einer Charte im 4ten Bande der Berliner Ephemeriden, diese nach einer Neigungscharte im 30sten Bande der Abhandl. der Schwedischen Akad. der Wissensch.) nebst 6) Ansons und Cooks Seereisen, angegeben sind. Der Stich ist rein und deutlich, der Preiß 3 Rthl. 12 Gr.

Auf meine eigne Kosten habe ich auch einen Himmelskörper, so groß und von der Art, wie neulich die Erde, stechen und zusammen setzen lassen, welcher in der Buchhandlung der Gelehrten zu Dessau, und in der hiesigen Churfürstl. Zeitungsexpedition für einen Thaler, den Louisd'or zu 5 Rthl. gerechnet, nebst folgender beygelegten Nachricht zu haben ist:

Der Himmel nach verschiedenen Zonen, wie die Erde, vorgestellt.

Da man die Erde in fünf verschiedene Zonen abzutheilen pflegt, deren Grenzlinien selbst von dem Himmel hergenommen sind, so habe ich

ich geglaubt, kein Bedenken tragen zu dürfen, den Himmel auf einem eben solchen Körper, wie ich mit der Erde gethan, vorzustellen.

Daß die alten Sternseher sich die Sterne, die immer einerley Stand gegen einander behalten, und deswegen Fixsterne heißen, in der Lage, wie sie am Himmel stunden, verzeichneten, und um ihrem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, sie in Figuren einschlossen, die den Namen der Sternbilder bekamen, ist bekannt. Diese Bilder sind meist noch itzt beybehalten, und ihre größten Sterne werden auf diesem Körper vorgestellt.

Es theilen aber die Astronomen die Sterne, ihrer Helligkeit nach, gemeiniglich in sechs Größen, und nennen die hellesten: Sterne erster Größe u. s. w. Hier sind nur die von erster, zweyter und dritter, ingleichen einige nöthige von der vierten Größe angegeben; die kleinen sind ohnedem mit bloßen Augen nicht wohl zu erkennen.

Die kleine Kreisfläche, an deren Mittelpunkt das Wort: Nordpol, steht, enthält die Sterne innerhalb dem nordlichen Polarkreis; auf der gegenüberstehenden sind die Sterne, welche sich innerhalb dem südlichen Polarkreis befinden; und die Peripherien stellen auch diese Kreise vor. Die beyden abhängigen Flächen enthalten die Sterne zwischen einem Polarkreis und Sonnenwendekreis. Die mittlere Fläche, die ein cylindrischer Streif ist, zeigt die Sterne zwischen den Sonnenwendekreisen. Man sieht hieraus zugleich, daß die Kanten dieses Streifens der nördliche und südliche Sonnenwendekreis sind. Dieser cylindrische Streif zwischen den Sonnenwendekreisen wird durch den in Fächer von fünf zu fünf Graden getheilten doppelten Kreis, der den Aequator vorstellt, in zwey gleiche Streifen, den nördlichen und südlichen, getheilt. Durch den dreyßigsten, sechzigsten, neunzigsten 2c. Grad gehen senkrechte Linien nach beyden Polen, die aber an jeder Kante gebrochen werden; dieses sind Mittagskreise; der durch den 0 oder 360sten Grad gehende ist der Hauptmittagskreis; er ist von fünf zu fünf Graden abgetheilt, und durch jeden zehnten Grad ist ein Parallelkreis des Aequators gezogen. Auf dem cylindrischen Streifen geht eine krumme in sich selbst laufende Linie von 0 oder 360 Gr. des Aequators nach dem nördlichen Sonnenwendekreis, den sie auch da trift, wo der 90ste Mittagskreis ihn schneidet, alsdenn wieder nach dem Aequator sich wendet, im 180sten Grad durch ihn gehet, und nun auf der südlichen Seite eben die Wendung macht, die sie vorher auf der nördlichen gemacht hat. Diese Linie stellt den jährlichen Sonnenweg vor, den die Astronomen Ekliptik nennen. Die Gegend auf ihren beyden Seiten, acht Grade breit, welche durch punktirte Linien eingeschlossen ist, zeigt den Himmelsstrich an, innerhalb welchen die Planeten und der Mond am Himmel erscheinen; er heißt der Thierkreis. Auf dem nördlichen Polarkreis ist da, wo ihn der 270ste Mittagskreis schneidet, der Nordpol der Ekliptik; und auf dem südlichen Polarkreis, wo ihn der 90ste Mittagskreis schneidet, der Südpol der Ekliptik bemerket.

Durch den 38⅔ Grad des Hauptmittagskreises geht auf der südlichen abhängigen Fläche ein punktirter Parallelkreis des Aequators;

die-

dieser scheidet die Sterne, welche zu Leipzig gesehen werden können, von denen gegen Süden ab, die zu Leipzig nie aufgehen; auf der nordlichen abhängigen Fläche geht ebenfalls einer durch den $38\frac{2}{3}$ Grad, dieser schließt auf der Nordseite die zu Leipzig nie untergehende Sterne ein.

C. B. Funk,

Professor der Naturlehre zu Leipzig.

2.

Herr Professor Bergsträsser und der Kupferstecher Herr Müller zu Hanau geben heftweise, jedes Heft zu 6 Tafeln,

Ergänzungen des Röselischen Insektenwerks,

heraus. Die Kupfer zum ersten Heften sind schon gestochen und illuminirt. Es liefert dasselbe auf der 1sten Tafel: Sphingem Oenotherae, nebst Verwandlung. 2. Taf. Sphingem Apiformem, Sph. Phegeam, Sph. Lonicerae, Sph. Onobrychis, Sph. fenestrinam, Sph. faustam, Sph. fuluiam und Sph. Pythiam, Männgen und Weibgen. 3. Taf. Sph. Galii, nebst Verwandlung. Eine neue Schwärmerart, s. Schäf. Ic. t. 165. f. 2. 3. Sph. Ephialten, und Sph. Asiliformem. 4. Taf. Sph. Tipuliformem, Sph. Culiciformem, Sph. musciformem, Sph. sphegiformem. Eine neue Art Seidenspinner, der Sakträger genant, nebst Verwandlung und Futter. 5. Taf. 2 neue Phal. Noctuas, nebst Verwandlung. 6te Taf. 5 neue Nachtfalter.

Auf dieses Werk wird Subscription angenommen: das Geld aber erst bei der Auslieferung der Tafeln bezalt. Der Subscribent erhält das Heft um 1 Rthl. 8 Gr. nach dem Subscriptionstermin, welcher mit Michaelis zu Ende geht, kostet jedes Heft 1 Rthl. 16 Gr. Die Kupfer sind auf Royal- und Holländischem Medianpapier: der mit neuer Schrift gedrukte Text auf gutem Medianschreibepapier. Wer 10 Subscribenten einsendet, bekomt das 11te Exemplar gratis. In Leipzig nimt Prof. Leske Subscription an.

Von des Herrn Professor Nomenclatur sind des vierten Jahrgangs Bogen A und B und die illuminirten 24 Kupfertafeln, welche alle Schmetterlinge vorstellen, in vergangner Ostermesse herausgekommen. Ich werde davon ausfürlicher bei Ausgabe der restirenden Bogen reden.

3.

Der Kupferstecher Valentin Bischof zu Nürnberg kündigt auf Pränumeration die Uebersezung und genaue Kopie des Herbier de la france, ou Collection complette des Plantes indigenes de ce Royaume; avec leurs Details anatomiques, leurs proprietés & leurs usages en medecine par Mr. *Bulliard*, an. — Auf jede Ausgabe von 4 Kupfertafeln in gros Quart mit ihrer Beschreibung, die sowol in französischer, als teutscher Uebersezung, in gebrochnen Zei-

len

len gedrukt wird, wird 1 Fl. 20 Kr. d. i. 20 Gr. sächsisches Geld Pränumeration angenommen. Wer auf 10 Exemplare pränumerirt, erhält das 11te gratis. In Leipzig kan man in Ermangelung näherer Gelegenheit bei Professor Leske pränumeriren.

Eben derselbe nimt auch noch Pränumeration an, auf

Herrn Hofrath Schmiedel Vorstellung einiger merkwürdigen Versteinerungen, und

Desselben Icones Plantarum et analyses Partium, etc. drittes und folgende Hefte.

4.

Die zalreiche Naturaliensamlung des verstorbnen Hrn. D. Feldman zu Ruppin, von 6085 Naturalien, worunter allein 2073 Arten von Conchylien, und bekantermassen sehr ausgesuchte und höchst seltne Stüke befindlich sind, sol im Ganzen verkauft werden. Der verstorbne D. Martini, welcher sich desselben bei Ausarbeitung seines Konchylienkabinets bediente, schäzte es sehr hoch, und rieth den Erben, solches schlechterdings nicht unter 15000 Thalern zu verkaufen. Die Feldmanschen Erben haben jezt unter sich festgesezt: demjenigen, der einen promptzalenden Käufer über 10000 Rthl. verschaffen kan, 10 pro Cent; demjenigen hingegen, der dieses Cabinet noch über 15000 Rthl. an einen baaren Käufer anbringen kan, 15 pro Cent als eine wol verdiente Prämie für dessen gehabte Bemühung sogleich bei dem Empfang der Verkaufsgelder, auszuzalen. Kauflustige werden ersucht, ihr Gebot in Golde, gegen den 1sten Merz 1782 versiegelt entweder an den Teilungscommissarius, Herrn Justiz Noeldechen, oder an die Feldmanschen Erben selbst zu Neuruppin franco einzusenden. — Das Verzeichnis dieses Naturalienkabinets ist in Züllichau bei der Frommanschen Buchhandlung, in Berlin bei dem Buchbinder Jacobi, in Ruppin bei den Feldmanschen Erben selbst für 10 Gr. zu haben: Es ist 17 Medianoctavbogen stark. Ausser obangezeigten Conchylien enthält es 3024 Mineralien, an 700 ausländische Hölzer, meistens in vierekigt geschnitnen fein polirten Platten, Früchte, u. dergl.; 122 Tiere oder Teile davon, 180 Seegewächse und Korallen, auch einige andre Curiosa. — Leipziger Liebhabern der Naturalien bietet Prof. Leske das Verzeichnis zum Durchsehen an.

Inhalt.

Inhalt.

Verbesserungen.

S. 19. Z. 16. stat Moore lese man Meere
— 21. — 5. — Kraischa — — Kreischa
— 25. — 3. von unten stat genommene lese man gewonnene
— 33. — 10. stat vor lese man von

Leipziger Magazin

zur

Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Zweites Stük. 1781.

I.

Ueber die Schwürigkeit bey der Lehre von den Parallellinien. Neues System der Parallellinien.

Euclidis sunt duae praecipuae laudes, inconcussa dogmatum firmitas libri Elementorum, perfectioque adeo absoluta, vt nullum opus huic iure comparare audeas. Quibus fit, vt adeo veritatis lux in eo refulgeat, vt ii solum in arduis quaestionibus videantur verum a falso posse discernere, qui Euclidem habent familiarem.

Hier. Card. de Subtil. L. XVI.

Die Säze von den Parallellinien haben auf viele andere des Systems einen theils unmittelbaren theils mittelbaren Einfluß, und gehören, ihrer sehr ausgebreiteten Folgen wegen, zu den wichtigsten Lehren der Geometrie. Es kann also in dieser Rücksicht, und bey der Evidenz, die man in dem Vortrage dieser Wissenschaft zu erreichen sucht, nicht gleichgültig seyn, was man dabey für andere Säze als unerwiesen zum Grunde legt, und wie sehr oder wenig augenscheinlich deren Warheit ist.

Bekanntermaassen hat Euklides die geometrische Methode, die man auch nach seinem Namen die Euklideische zu nennen pflegt, am sorgfältigsten und strengsten beobachtet, vielleicht auch das erste so ganz vollkommene, und noch von keinem andern Schriftsteller in dem Grade erreichte Beyspiel dieser Lehrart aufgestellt. Wie man die Warheit gleichsam mit Händen greifen, die gegriffene Warheit festhalten, und so ferner Warheit aus Warheit finden und ableiten könne — das kann man am besten von Euklides lernen. Seine Geometrie ist eben so sehr ein klassisches Werk für Anfänger *), die ihren Verstand zu Erkenntnis und Erforschung der Warheit abrichten und schärfen wollen, als für Männer von schon geübtem Verstande, die das Ganze, wie die einzelnen Theile, mit einem Blick zu umfassen vermögend sind, die die Vollkommenheit, Harmonie und Solidität dieses Ganzen aus der allmäligen Fortschreitung von einer Warheit zu der nächst angränzenden, aus der Zusammenstimmung und Verbindung der Theile unter einander zu einem Zweck: unüberwind-

*) Besonders die ersten sechs Bücher nebst dem eilften und zwölften, die zusammen ein Ganzes ausmachen. Es ist Vorurtheil, wenn man glaubt, nur diejenigen müssen den Euklides lesen und studiren, die die Mathematik zu ihrer Hauptbeschäftigung machen. Wer Geometrie, blos zu Aufklärung des Verstandes, als Vorbereitung auf andere Wissenschaften, besonders die philosophischen, treiben will, den wird gewiß kein anderes System so leicht und so sicher zum Ziele führen, als das Euklideische. Eine Geometrie für Kinder — und wie oft hat man nicht schon dergleichen zu haben gewünscht — vorausgesezt, daß man nicht blos ein leeres Spielwerk verlangt, könnte nichts anders als ein abgekürzter Euklides seyn. Sie zu verfertigen, müßte man aber freylich mehr als ein Kind, selbst mehr als ein gemeiner geometrischer Mann seyn.

windlicher Gewisheit für die Aussagen der Lehrsätze und unbeschränkter Zuverlässigkeit bey den Auflösungen der Aufgaben, gehörig zu schätzen wissen. Der Weg, den Euklides gegangen ist, das Verfahren, dessen er sich bey Anordnung und Behandlung seiner Sätze bedient hat, ist der Weg und das Verfahren der unbefangenen gesunden Vernunft, durch Kunst geebnet und methodisch gemacht.

Von einem solchen Schriftsteller ist man berechtigt, alles zu erwarten; und gleichwohl hat man auch bey ihm in der Lehre von den Parallellinien Schwürigkeiten gefunden, wenigstens dabey die Evidenz vermißt, die seinen übrigen Sätzen eigen ist. Ich will die Sache selbst, und worauf es eigentlich dabey ankömmt, kürzlich darstellen.

Der Satz: Wenn zwo gerade Linien, von einer dritten geschnitten werden, und es sind die Wechselswinkel, oder der äussere und innere an einer Seite der schneidenden Linie entgegengesezte Winkel, einander gleich, oder beyde innere Winkel an einer Seite machen zusammen zween rechte Winkel aus: so sind die beyden geraden Linien einander gleichlaufend, oder parallel; diesen Satz hat Euklides, in Beziehung auf seine Definition von Parallellinien, aufs strengste erwiesen. Zum Beweise des umgekehrten Satzes hingegen: Wenn zwo parallele gerade Linien von einer dritten geschnitten werden: so hat es mit den Winkeln an der schneidenden Linie die nur erwähnte Beschaffenheit; braucht er seinen eilften Grundsatz: Wenn zwo gerade Linien von einer dritten geschnitten werden, und die innern an einer Seite der schneidenden Linie befindlichen Winkel sind kleiner als zween

rechte: so stossen beyde Linien, gehörig verlängert, nach der Seite, wo die kleinern Winkel liegen, zusammen. Da nun aber dieser Satz nicht die Evidenz der andern unmittelbar vorhergehenden Grundsätze hat: so hat man immer, nicht ohne Ursache, Bedenken getragen, ihn für einen solchen, ohne weitere Rechtfertigung, anzunehmen.

Euklid's Grundsatz ist offenbar mit folgendem etwas allgemeiner und kürzer ausgedrückten Satze einerley: **Gerade Linien, die mit einer dritten sie schneidenden zween innere an einer Seite der schneidenden Linie gelegene Winkel machen, die zusammen nicht zween rechte Winkel betragen, sind nicht parallel.** Euklides hat nehmlich, wie schon Herr Hofrath Karsten in seiner über die Parallellinien unlängst herausgegebenen lehrreichen Schrift *) anmerkt, für die Worte **nicht parallele** Linien, das gleichgültige zusammenlaufende gesezt: und zugleich, weil bey der Voraussetzung des Satzes die Summe der innern Winkel an einer Seite mehr, also an der andern weniger, als zween rechte Winkel, beträgt, bestimmt mit angegeben, daß die Linien auf der Seite zusammen laufen, wo die beyden Winkel kleiner sind, als zween rechte; das heißt: er hat den Satz specieller ausgedrückt, um ihn, wie Lambert von einigen andern Euklideischen Sätzen anmerkt, gleichsam näher bey der Hand zu haben.

Daß der Satz in der veränderten Gestalt nicht mehr Evidenz hat, als wie ihn Euklides ausdrückt, fällt

*) Versuch einer völlig berichtigten Theorie von den Parallellinien — beym Antritte seines öffentlichen mathematisch-physischen Lehramtes zu Halle herausgegeben. 1778.

fällt in die Augen. Es fragt sich also, ob und wie man Euklid's Verfahren rechtfertigen könne? und ob sich die Sätze von den Parallellinien nicht in aller Strenge erweisen lassen, ohne einen so bedenklichen Grundsatz dabey vorauszusetzen?

Auf die erste Frage hat man bereits verschiedentlich, aber, meinem Bedünken nach, nicht hinlänglich befriedigend geantwortet. Allerdings, sagt man *), ist Euklid's Grundsatz von der Beschaffenheit, daß er, an dem Orte, wo er steht, von einem Anfänger, der sich nur erst die vorhergehenden Erklärungen und Grundsätze bekannt gemacht hat, weder für wahr angenommen, noch als falsch verworfen werden kann. Es ist aber auch nicht wahrscheinlich, daß Euklides dem Satze die Stelle selbst gegeben hat, in welcher wir ihn gegenwärtig finden, sondern er ist vermuthlich von einem der folgenden Herausgeber seiner Elemente — vielleicht von Theon, dahin versezt worden. Euklides braucht seinen Grundsatz nur erst bey dem Beweise seines neun und zwanzigsten Satzes, vor welchem verschiedene, die Winkel und Triangel betreffende Sätze, vorausgehen, und unter diesen auch der siebzehnde Satz: **In jedem Dreyecke sind jede zween Winkel zusammen** klei-

*) Man sehe Herrn von Segners Vorrede zu den sechs ersten Büchern der geometrischen Anfangsgründe des Euklides zum Gebrauch der Schulen; aus dem Griechischen übersetzt durch ... L... Halle 1773. Der Uebersetzer ist Herr Lorenz, Oberlehrer in Klosterbergen, ein gelehrter und sehr verdienter Schulmann. Von ihm sind diese Messe übersezt herausgekommen: das eilfte und zwölfte Buch von Euklid's Anfangsgründen der Geometrie, als eine Ergänzung zu den ersten sechs Büchern; so wie eine ganz vollständige Ausgabe der Euklideischen Elemente, durchaus von neuem übersezt. Beyde habe ich noch nicht gesehen.

kleiner als zween rechte. Da man nun jeden Winkelpunct eines Dreyecks als den gemeinschaftlichen Durchschnittspunct zwoer zusammen laufenden Linien ansehen kann, so liesse sich dieser 17de Satz auch so ausdrücken: **Wenn zwo in einem Puncte zusammenlaufende Linien von einer dritten geschnitten werden: so sind die beyden Winkel an der schneidenden Linie, an der Seite, wo dieser Punct liegt** (an der Grundlinie des Triangels) **kleiner als zween rechte**; und so wäre denn der vorerwähnte 11te Grundsatz der umgekehrte Satz des 17den. Warscheinlicherweise, fügt man hinzu, hat Euklides diesen umgekehrten Satz, als eine richtige, leicht zu übersehende Folge, dem 17den, der von ihm in aller Schärfe erwiesen worden ist, als einen Zusatz mit beygefügt; von welchem Orte ihn nachher Theon, oder wer es sonst gewesen ist, weggenommen, und in die Reihe der übrigen Grundsätze versezt hat.

Diese Muthmassung findet man in der Vorrede zur oxfordischen Ausgabe der sämtlichen Werke des Euklides. Vermuthlich rührt sie von Savilius oder David Gregorius her; doch kann ich darüber nichts entscheiden, da ich die Oxforder Ausgabe eben jezt nicht bey der Hand habe, und Heinrich Savil's Praelectiones, aller angewandten Mühe ungeachtet, niemals habe bekommen können.

Der selige Geheimde Rath von Segner in der angezeigten Vorrede, und so auch R. Simson, zählen diese Muthmassung zu den sehr wahrscheinlichen. Mir scheint sie im Gegentheil nicht das geringste Gewicht zu haben. Es ist vielmehr glaublich, daß die wenigen Säze, die man als Zusäze oder Corollaria im Euklides findet, nicht von ihm sind; und wenn sie es auch wären, so sind sie doch ganz andern Inhalts, und er-

strecken sich nie auf umgekehrte Sätze des Hauptsatzes, die Euklides vielmehr sorgfältig, meistentheils indirecte, zu erweisen pflegt.

Weit wahrscheinlicher, ich möchte wohl sagen, zuverlässig gewiß, ist es, daß Euklides vielmehr selbst diesen Satz in die Reihe der Grundsätze gesezt habe. Er kann auch, nach dem System, wie wir es jetzt haben, keine andere Stelle einnehmen; und Euklides war ein zu grosser Methodiker, als daß er ihm diese nicht sollte gegeben haben. Daß der Satz an dem Orte, wo er steht, nicht vollkommen deutlich und einleuchtend ist, ist kein Einwurf dagegen; wenn er es nur da ist, wo er gebraucht wird. Herr von Segner hat bereits a. a. O. sehr gründlich erinnert: Bey einem Grundsatze habe man nur auf die Bedeutung der in demselben vorkommenden Wörter zu sehen: die Mittel hingegen, welche gebraucht würden, diese Bedeutung fest zu setzen, kämen, vor dessen Anwendung, in keine Betrachtung. So wie es kein Fehler sey, wenn die Erklärung eines Wortes noch den Zweifel übrig läßt, ob nicht vielleicht in derselben sich Widersprüche finden, welche die Sache selbst unmöglich machen; wenn nur die darauf folgenden Sätze diesen Zweifel gründlich heben, und die Möglichkeit des beschriebenen Dinges bindig erweisen: eben so könne man auch gleich Anfangs Grundsätze festsetzen, die ihre völlige Aufklärung erst von folgenden Sätzen erwarten, die ohne weitern Beweis, uns derselben Warheit, bevor sie noch gebraucht werden, völlig entdecken, und, selbst durch die Anwendung, in das vollkommenste Licht setzen. Die Sache braucht für diejenigen, die mit dem Geiste des Systems bereits vertraut sind, keine Rechtfertigung: für Andere würde selbst eine umständliche Auseinandersetzung, mit den gehörigen Beyspielen belegt, noch Zweifel übrig lassen.

Die Aufklärung dieses 11ten Grundsatzes, dessen Anwendung erst bey dem 29sten Satze vorkommt, hängt lediglich von dem ab, was in dem 16den, 17den, 27sten und 28sten Satze, von äussern und innern Winkeln bey Dreyecken, oder, unter gewissen Bedingungen dieser Winkel, für Parallellinien ist erwiesen worden. Aber man läugnet, daß der Grundsatz durch Anwendung dieser Sätze und deren weitere Entwickelung, zu der augenscheinlichen Evidenz gebracht werde, den andere Grundsätze haben, z. B. **das Ganze ist grösser als sein Theil; Grössen, die einander decken, sind einander gleich** 2c. Die Weigerung, den Satz gerade zu für einen Grundsatz anzunehmen, bekommt endlich auch dadurch ein grosses Gewicht, daß der 17de Satz, von welchem dieser Grundsatz der umgekehrte ist, von Euklides in vollkommener Schärfe erwiesen worden ist; und so verlangt man, nicht ohne Grund, auch für jenen einen strengen befriedigenden Beweiß, nach dem Verfahren des Euklides in andern Fällen, der den umgekehrten Satz immer demonstrirt, nie fordert, ihn als eine unmittelbare Folge des Hauptsatzes unerwiesen anzunehmen.

Hieraus erhellet offenbar, daß Euklides die Nothwendigkeit des Erweises dieses Satzes sehr wohl erkannt und eingesehen haben müsse. Da er ihn aber gleichwohl in die Reihe der Grundsätze gestellt hat: so fragt man billig, wie beydes mit einander bestehen, und Euklid's Verfahren gerechtfertiget werden könne? Die natürlichste und unstreitig auch die zuverlässigste Antwort hierauf ist diese: daß Euklides von diesem Satze keinen Beweiß zu geben gewußt hat, das heißt: daß er ihn nicht aus einfachern Grund- oder andern streng erwiesenen Wahrheiten hat ableiten, oder, durch Umstossung des Gegentheils, unläugbar darthun und erhärten können. Euklides hat ihn also als einen

Grund-

Grundsatz angesehen, nicht deswegen, als ob er an und für sich ganz deutlich sey, wie andere, deren Wahrheit zu offenbar ist, als daß man sie erst beweisen dürfe, wenn man es auch könnte; sondern als einen solchen, der zwar nicht gleiche Evidenz mit jenen habe, von welchem man aber keinen Beweis weiter geben könne.

Mit dieser Art von Grundsätzen verhält es sich ungefähr eben so, wie mit den Erklärungen einfacher Begriffe, die keine innern Merkmale haben. Man kann wohl von ihnen etwas sagen, was zu mehrerer Aufklärung dient, etwa so viel, als nöthig ist, einzusehen, wie man durch die Sinne zu solchen Begriffen gelangt; aber doch wird man durch dergleichen Erläuterungen diese Begriffe nie so deutlich machen können, als andere, bey denen sich innere Merkmale angeben lassen. Eben so können auch Grundsätze dieser Art, durch andere Sätze, selbst durch die Anwendung und den Gebrauch, in etwas aufgeklärt, aber doch nicht zu der Evidenz gebracht werden, die ihnen ein strenger Beweis geben könnte, oder welche die Grundsätze, von der andern Art, an und für sich schon haben.

Eine Aufklärung des Euklideischen Satzes, als Grundsatz betrachtet, hat, wie bekannt, Herr Hofrath Kästner *), und nach ihm auch Herr von Segner in obenerwähnter Vorrede, gegeben, und dessen Erläuterung vornehmlich auf Euklid's 16den Satz, besonders darauf gegründet, daß jeder, durch die Verlängerung einer Seite eines Dreyecks entstandene äussere Winkel, grösser ist, als der innere, demselben an der verlängerten Seite entgegen gesetzte. Auch wird man

 gewiß

*) In den Zusätzen zum 11ten Satze und im 12ten Satze seiner Anfangsgründe der Arith. Geom. ebenen und sphärischen Trigonometrie.

gewiß keine befriedigerende Aufklärung dieses Grundsatzes geben können, als das ist, was diese beyden verdienten Männer darüber gesagt haben.

Einen strengen vollständigen Beweis für diesen Satz, als Lehrsatz, aufzusuchen, kann man anstehen, wenn man sieht und bedenkt, wie viele, nach dem Euklides, und unter diesen, große und scharfsinnige Männer, sich vergeblich darum bemühet, oder auch wohl Beweise gegeben haben, die theils der Materie theils der Form nach, eine scharfe kritische Untersuchung nicht bestehen konnten. Bey einigen ist stillschweigend, obgleich ihren Urhebern selbst unbewußt, die Möglichkeit des Subjects, oder irgend ein Satz unerwiesen vorausgesetzt worden, der eben so wenig evident ist, als der zu erweisende Satz selbst; oder sie sind das Resultat inconsequenter Schlüsse, wenigsteus solcher, die aus den angeführten Prämissen, ohne weitere Rechtfertigung, nicht folgen. Wie rühmlich also für den Euklides! der den Satz lieber unter die Grundsäte, die sich nicht weiter rechtfertigen lassen, setzen, als einen unzulänglichen Beweis von ihm hat geben wollen *).

Herr Professor Klügel in Helmstädt hat die wichtigsten Bemühungen der Gelehrten, die Schwierigkeiten bey der Lehre von den Parallellinien zu heben, in einer besondern Schrift **) angezeigt, die deshalb vorgebrachten Beweise gründlich geprüft und widerlegt.

Da

*) Nullus Paralogismus, nulla Pseudographia in totis Elementis Euclidis .nobis, quamquam seuere inquirentibus, animaduerti potuit. Quam laudem singularem esse profiteor, quamque nulli adhuc neque Grammatico, neque Rhetori, neque Logico, concedere potui, vt in Grammatica, Rhetorica, Logica, nil falsi doceret. P. Rami Schol. Mathem. L. III.

**) In einer Dissertation, die er noch in Göttingen unter Herrn Hofrath Kästners Vorsitze gehalten hat: Conatuum prae-

Da hier alles darauf ankömmt, was man für eine Erklärung der Parallellinien annimmt, ob man sie mit dem Euklides als nicht zusammenlaufende (non concurrentes), oder mit dem Posidonius und andern als gleich entfernt bleibende (aequidistantes) ansehen und annehmen will; auch dadurch selbst die Stellung und Ordnung der Sätze bestimmt wird, wo man von der Beschaffenheit der Winkel an der schneidenden Linie, auf die Parallellinien, oder umgekehrt, von diesen auf jener Beschaffenheit schließt: so hat dieses Herrn Klügel veranlaßt, die Prüfung der Beweise selbst nach der Ordnung vorzunehmen, so wie bey ihnen die eine oder die andere Erklärung zum Grunde liegt.

Unnütz und überflüßig würde es seyn, sich hierüber weiter einzulassen; ich will daher nur so viel mit wenigem erinnern: daß Euklid's Definition einfacher und allgemeiner sey, als jene andere, die den Begriff von immer gleicher Entfernung beyder Linien zum Grunde legt. Diese letztere giebt vielmehr nur eine Eigenschaft der Parallellinien an, enthält gewissermassen einen Bestimmungsgrund für das Parallelseyn zwoer geraden Linien, dessen Rechtfertigung aber, aus dem Begriffe der geraden Linie, oder auf andere Art herzuleiten, wo nicht ganz unmöglich, doch gewiß äusserst schwer fallen dürfte; weil dabey immer der Satz, daß eine gerade unveränderliche Linie, die sich auf einer andern geraden Linie, ohne den Winkel, den beyde mit einander machen, zu ändern, fortbewegt, mit ihrem andern Endpuncte eine gerade Linie beschreibt, oder ein anderer, eben so wenig evidenter, stillschweigend vor-

aus-

praecipuorum theoriam parallelarum demonstrandi recensio. 1763. Sie enthält 28erley Versuche verschiedener, zum Theil sehr großer Gelehrten und Mathematikverständigen.

ausgesetzt wird. Bleibt man aber bey der Euklidei-schen Definition, so scheint es auf der andern Seite, alles wohl und reiflich erwogen, fast eben so schwer und unmöglich, mit den bereits bekannten, für wahr angenommenen Grundsätzen, ohne Einführung eines neuen, oder eines andern vorher streng erwiesenen Lehr-satzes, etwas auszurichten.

Woher diese Schwierigkeit bey den Parallellinien komme, und wie sie zu heben sey, darüber hat man verschiedentlich geurtheilt. Herr Professor Büsch *) behauptet, sie rühre daher, daß der Geometer sich hier in den für ihn seltnen Falle befinde, in welchem sich der Philosoph jedesmal befindet, wenn er Evidenz sucht, daß er nicht nur Eigenschaften des Subjects, die unter vorausgesetzter Existenz desselben folgen, sondern auch die Existenz des Subjects selbst beweisen soll. Der Geometer könne die Bestimmungsgründe der Parallel-linien, und die ersten Erscheinungen an den für parallel angenommenen geraden Linien deswegen nicht bündig beweisen, weil der Beweis die Wahrheit seines Be-griffs von den **parallelen** geraden Linien voraussetze; weil er nicht blos die **Möglichkeit** desselben, sondern auch die **Wirklichkeit** und die nothwendige Verbin-dung der beyden Eigenschaften **parallel** (die Linien mö-gen nun non concurrentes, oder aequidistantes heis-sen) und **gerade** in einem und eben demselben Sub-jecte vorher beweisen müsse. Ich kann dieser Meinung des Herrn Büsch nicht beypflichten, eben so wenig als der Aeusserung, daß in **allen** Beweisen, die man in so gros-ser Menge gegeben, eine und dieselbe Schwierigkeit sich befin-

*) In seiner Encyclopädie der mathematischen Wissenschaf-ten (2tes Kap. 1ster Abschn. S. 28. 29), die mit der Encyclopädie der historischen und philosophischen Wissen-schaften verbunden, in Hamburg 1775 herausgekom-men ist.

befinde, nämlich: daß in der Definition der Parallellinien angenommen würde, daß eine jede von einer geraden Linie in eben derselben Ebene gleich weit entfernte Linie ebenfalls nothwendig eine gerade Linie sey; denn die eben erwähnte Schwierigkeit drückt offenbar nur diejenigen Beweise, bey welchen die, von des Euklides seiner verschiedene, Erklärung der Parallellinien zum Grunde liegt. Euklides hingegen hat bey der von ihm angenommenen Definition der Parallelen, ihre Möglichkeit vermittelst des 27sten und 28sten Satzes, aufs strengste dargethan. Weiter geht Euklides nicht, und hat es auch nicht nöthig. Eben so verhält sich auch Herr Hofrath Kästner *) bey Aufkläruug des Euklideischen Grundsatzes: Er zeigt die Möglichkeit, mehrerer Dreyecke über einer kleinern Grundlinie, an welchen dieselben Winkel liegen, wie sie nur immer bey zwo geneigten Linien an einer dritten sie beyde schneidenden entstehen können, und urtheilt, die geneigten Linien, die dieselben Winkel an einer größern Grundlinie machen, werden immer noch Dreyecke geben, oder sich schneiden, wenn man nur dieselben gehörig verlängere; weil sich nicht zeigen lasse, wie blos diese längere Grundlinie die Dreyecke unmöglich machen könne. Und so fiele also Herrn Prof. Büsch geäußerte Bedenklichkeit wegen des nöthigen Erweises der Existenz des Subjects neben dessen Möglichkeit (wobey übrigens fast nur allein auf die andere, nicht auf die Euklideische Erklärung der Parallelen Rücksicht genommen worden) ganz weg.

Herr Hofrath Kästner erinnert **), eine scharfe Demonstration des Satzes sey schwerlich anders woher, die

*) Am bereits angeführten Orte der Geometrie, besonders in des 11ten Satzes 6sten Zusatze.

**) In der Epistel an Herrn Klügel am Ende dessen Disserta-

als von der Geometria situs zu erwarten, deren Nothwendigkeit und Möglichkeit Leibnitz zuerst gezeigt, aber die Theorie davon nicht entwickelt hat. Fast eben so urtheilt auch Herr Hofrath Karsten, wenn er behauptet *): die Idee davon, was in einer Ebene ein Paar **gerade nicht zusammenlaufende Linien** sind, sey noch sehr dunkel — in ihr liege aber noch eine andere versteckt: die Idee nämlich, was **gerade Linien** sind, **die in einerley Ebene einerley Lage** haben; die aber weder von Euklides noch von spätern Schriftstellern entwickelt worden, so häufig auch ihr Gebrauch in der Geometrie vorkomme — Da offenbar bey den Parallellinien nicht die Größe der geraden Linien, sondern nur ihre **Lage** in Betrachtung komme, so zeige das deutlich, wohin man seine Aufmerksamkeit zu richten habe. — Obgleich der Begriff der Lage einer geraden Linie an sich eben so einfach, und daher eben so unerklärbar sey, als jener Begriff der Größe einer geraden Linie, Ebene u. s. w. so lasse sich doch eben so leicht ein natürlich klares, allgemein faßliches **Kennzeichen** von der **Identität der Lage** gerader Linien in einer Ebene, als von der **Identität der Größe** gerader Linien gegen einander angeben — und so zeige sich hier ein Weg, auf welchem die Schwierigkeit gehoben, und ins Reine gebracht werden könne. — Jedoch die Stelle verdient, daß man sie in der Urschrift selbst nachlese, und mit allen ihren Folgen reiflich erwäge und überdenke. Unstreitig ist der eingeschlagene Weg vortreflich, da er sich zunächst auf Analysirung des in der Definition enthaltenen

sertation: Habituros nos aliquando, veram eam cuius admoto geometriae lumine spectra dissipasti demonstrationem, vix sperauerim nisi diligentius exculta *doctrina situs*, cuius analysis cum Leibnitio interiit. cf. Wolff de stud. Mathem. §. 144. Elem. Math. T. V. p. 271.

*) In dem oben angezeigten Versuch einer völlig berichtigten Theorie von den Parallellinien, S. 13. 14.

nen Begriffs: zweyer in einer Ebene nicht zusammenlaufenden Linien gründet, folglich recht eigentlich aus der Natur der Sache abgeleitet worden ist, und um so mehr zu einer befriedigenden Ueberzeugung führen kann.

Setzt man noch hinzu, daß die Erklärung der geraden Linie, als eines einfachen Begriffs (man mag nun die Platonische, Euklideïsche, Archimedeische oder irgend eine andere nehmen) ganz unfruchtbar in der Anwendung sey; wie denn auch Euklides sich der seinigen nirgends und bey keiner Gelegenheit, die sich mehrmalen darbot, in den Beweisen seiner Sätze hat bedienen können: so wird man deutlich einsehen, woher die Schwierigkeit rühre, und worauf man dabey Rücksicht zu nehmen habe.

Auch mich hat diese Schwierigkeit, und der Gedanke sie zu heben, oft und mannigfaltig beschäftiget. Nicht leicht wird Jemand mit mehrerer Aufmerksamkeit das Euklideische System durchgedacht, vielleicht werden es nur Wenige mit so vieler Theilnehmung, mit so innigem Gefühl und einer gewissen Art von Begeisterung gelesen haben als ich. Nicht die edle erhabene Einfalt und mahlerische Darstellung der Natur im Homer; nicht der kühne Flug eines Pindars in die Zaubergefilde der Einbildungskraft; nicht die hinreissende, Verstand und Herz erhebende, Beredtsamkeit eines Plato; nicht der sanftere, gleich einem stillen Regen tief eindringende ächtsokratische Vortrag eines Xenophons — können so was in eben dem Grade gewähren. So stark ist die Macht der Wahrheit, wenn man sie ganz rein, in ihrer ursprünglichen, durch keinen äusserlichen Schmuck verstellten, jungfräulichen Schönheit und Unschuld erblickt, wie sie Euklides seinen Freunden zeigt. Wäre dieser einzige Flecken nicht, der Geometer hätte von seiner überirrdischen Göttinn, die sich so

ganz

ganz vor ihm enthüllte, eben das sagen können, was der Dichter von seinem sublunarischem Mädchen sagt:

Vt ſtetit ante oculos poſito velamine noſtros,
In toto nusquam corpore menda fuit.

Die Mittel, die man bereits angewendet hat, die anscheinende Lücke im System zu ergänzen, sind folgende:

I) **Aufklärung des Euklideischen Grundsatzes** durch Anwendung anderer, vor dessen Gebrauch, streng erwiesener Sätze; dahin gehören Herrn Hofrath Kästners und des sel. Geh. R. v. Segners oben erwähnte Erläuterungen, denen sich nichts weiter beyfügen läßt.

II) **Beweis des Euklideischen Grundsatzes als eines Lehrsatzes**, vermittelst anderer, theils ausdrücklich vorausgesetzter, theils stillschweigend angenommener Grundsätze; dergleichen Beweise Proklus, Clavius und mehrere zu geben vergeblich sich bemüht haben.

III) **Weitere Analysirung des Begriffs vom Parallelseyn gerader Linien**; welchen Weg, wie schon erinnert worden, Herr Hofrath Karsten neuerlich gegangen, und welcher am geradesten zum Zweck zu führen scheint.

IV) **Substitution einer andern, von der Euklideischen verschiedenen, Erklärung der Parallellinien**; um gedachten Grundsatz, oder einen andern ihm gleichgültigen, zu umschleichen oder vielmehr ganz entbehrlich zu machen. Dieser Fußsteig, den sich Posidonius — vermuthlich der Philosoph — anfänglich zu seiner Bequemlichkeit, als einen Schlupfweg, angelegt, hat sich gar bald durch die vielen Nachtreter, die ihm gefolgt sind, in eine breite Heerstraße gewandelt. Sie ist aber, besonders in den neuern

Zeiten,

Zeiten, so ausgefahren worden, daß schwerlich weiter darauf fortzukommen ist; auch glaube ich, daß man eher die nordwestliche Durchfahrt entdecken, als auf diesem Wege zum Ziele gelangen wird, der geradezu, nicht wie der Rhein im Sande, sondern gleich andern mit Irrlichtern illuminirten Straßen, in Sümpfe und Moräste sich zu verlieren scheint.

Die Aufklärung des Grundsatzes scheint unstreitig das einfachste, so wie der weitere Aufschluß und die Zerlegung des Begriffs vom Parallelseyn gerader Linien, das directeste Mittel zu seyn, die Schwierigkeit zu heben. Wäre es möglich, mit Beybehaltung aller Sätze des Euklides, blos etwa dadurch, daß man ein Paar von ihnen versetzte, und eben deswegen anders erwiese, denselben Zweck zu erreichen: so dürfte eine solche Umänderung, wenigstens dem **Euklideischen** Systeme, am angemessensten seyn.

Wer einen der folgenden Sätze:

Durch einen Punct kann mit einer gegebenen geraden Linie nur eine einzige parallel gezogen werden;

Eine gerade Linie, die eine von zwo Parallellinien, welche mit ihr in einer Ebene liegen, schneidet, schneidet gehörig verlängert auch die andere Parallele;

Wenn zwo gerade Linien mit einer dritten parallel sind, so sind sie unter sich parallel;

Wer einen dieser Sätze, entweder als evidenten Grundsatz, oder, vermittelst Beweises, als Lehrsatz zugiebt: für den haben die übrigen Sätze von den Parallellinien, wie alle Kenner zugestehen werden, keine Schwierigkeit, der hat zugleich auf alle Ausflüchte, wie sie Namen haben, oder nur erdacht werden mögen, feyerlichst und auf ewige Zeiten Verzicht gethan; nach der Rechtsregel: In Geometria si dederis etc.

Ich habe diese Sätze so gestellt, wie ich glaube, daß sie an Deutlichkeit zunehmen. Der letzte: **Wenn zwo gerade Linien einer dritten parallel sind, so sind sie unter sich parallel,** scheint sogar mehr Evidenz zu haben, als der Euklideische Grundsatz, und dürfte von manchem auch wohl dafür angesehen werden, vornehmlich wegen der Verwandschaft mit jenem ganz unbescholtenen: **Wenn zwo Größen einer dritten gleich sind, so sind sie unter einander gleich;** und diesem andern: **Wenn zwo Größen einer dritten ähnlich sind, so sind sie unter sich ähnlich.** Die beyden letztern Sätze sagen nämlich von der Größe und **Aehnlichkeit** eben das aus, was der erste von der **Lage** behauptet. Größe, Lage und Aehnlichkeit sind einfache Verhältnißbegriffe. Unter diesen hat Euklides den Begriff der Größe als den klärsten angesehen, weil er den Satz: Wenn zwo Größen einer dritten gleich sind, sind sie unter sich gleich; als einen Grundsatz festsetzt, die übrigen beiden aber in der Folge als Lehrsätze demonstrirt. Das Minimum der einzuführenden Grundsätze und Postulaten ist nämlich eben so, wie das Minimum der Bedingungen bey den Lehrsätzen und Aufgaben, eine nothwendige Forderung eines guten eleganten Systems.

Euklides hat den Beweis seines 30sten Satzes: **Wenn zwo gerade Linien mit einer dritten parallel sind, so sind sie selbst parallel;** auf den unmittelbar vorhergehenden 29sten Satz gegründet, der sich hinwiederum auf seinen 11ten Grundsatz stützt.

Hieraus erhellt also die Dependenz dieser Sätze von einander, und es ist kein Zweifel, daß, wenn man den 30sten Satz vor dem 29sten, ohne den Euklideischen Grundsatz dabey zu Hülfe zu nehmen, demonstriren kann; der Erweiß, des Euklideischen Grundsatzes, als eines Lehrsatzes, daraus folge, durch dessen weitere

Anwen-

Anwendung auf den 29sten Satz alles in vollkommener Strenge sodann erwiesen, und die ganze Schwierigkeit auf einmal gehoben werden kann.

Nun scheint es zwar, der Beweis des 30sten Satzes werde sich vor dem 29sten nicht leicht, ohne weitere Auflösung des Begriffs von geraden Linien und ihrem Parallelseyn geben lassen; aber Euklides hat bereits in seinem 14den und 27sten, auch 28sten Satze, Beyspiele gegeben, wie sich beides glücklich vermeiden lasse.

System der Parallellinien.

System der Parallellinien nenne ich hier die Ordnung, die ich den Sätzen, welche die Parallellinien angehen, unter den andern Sätzen des Euklideischen Systems gebe, um Euklid's 11ten Grundsatz als einen Lehrsatz zu erweisen. Ich werde, der Bequemlichkeit wegen, die Sätze selbst unter gewissen Nummern aufführen, und die Beweise, wenn sie von denen des Euklides abweichen, mit beyfügen.

In diesem System folgen nach der Ordnung:

I. Erklärung der geraden parallelen Linien.

Gerade parallele Linien sind, die in einer Ebene liegen, und nach beiden Seiten ohne Aufhören verlängert, nicht zusammenlaufen.

Diese ist von Euklid's Erklärungen im ersten Buche die letzte. Sie verbleibt auch an diesem Orte. Nach ihr folgen die Forderungen und Grundsätze (jedoch mit Ausschluß des eilften Grundsatzes), so wie von den Lehrsätzen und Aufgaben die ersten 26 Sätze, nach ihrer Ordnung, wie sie beym Euklides stehen.

II; Lehrsatz.

Wenn zwo gerade Linien von einer dritten geschnitten werden, und die Wechselwin-

kel an der schneidenden Linie sind gleich: so sind diese zwo gerade Linien parallel.

III; Lehrsatz.

Wenn zwo gerade Linien von einer dritten geschnitten werden, und der äußere Winkel ist gleich dem innern ihm an einer Seite der schneidenden Linie entgegengesetzten; oder die beyden innern Winkel an einer Seite sind zusammen gleich zween rechten: so sind gedachte zwo gerade Linien parallel.

Die Sätze II und III sind Euklid's 27ster und 28ster Satz. Der Beweis ist wie beym Euklides.

In beyden Sätzen sollte eigentlich stehen: zwo gerade Linien in einer Ebene, weil Linien, die nicht in einer Ebene liegen, nicht zusammenlaufen können, wenn auch schon die in II und III geforderte Beschaffenheit der Winkel vorhanden ist. Euklides hat aber hier die Bedingung in einer Ebene nicht hinzugesetzt, weil seine ersten 6 Bücher nur allein von der ebenen Geometrie handeln, wo alle Puncte, Linien und Ebenen, als in einer Ebene liegend angenommen werden. Anders verhält es sich in seinem 11ten und den folgenden Büchern, wo aber auch Euklides jederzeit anmerkt, was in einerley oder verschiedenen Ebenen liegt. Dies hat schon Clavius erinnert.

IV; Aufgabe.

Durch einen gegebenen Punct mit einer gegebenen geraden Linie eine Parallele zu ziehen.

Dies ist Euklid's 31ster Satz: der auch nach seinem System hier Platz nehmen kann, weil auf dessen Auflösung und Beweis (die auch hier nicht geändert werden) die 29ste und 30ste Proposition nicht den ge-

ring-

ringsten Einfluß haben. Dieser Satz, der (wie II und III) die **Möglichkeit** der Parallelen darthut, wird sogleich in V seine Anwendung finden. Auch Hr. Hofr. Kästner hat ihn unmittelbar als einen Zusatz nach II und III gesetzt.

V; Lehrsatz.

Gerade Linien, die einer und eben derselben geraden Linie parallel sind, sind unter sich parallel.

Es sey (Tab. I. Fig. 1, 2) jede von den beyden geraden Linien AB und CD mit der dritten EF parallel: ich behaupte, daß auch die gerade Linie AB mit CD parallel seyn wird.

Die Möglichkeit der Voraussetzung erhellet aus II und IV, und es giebt hier zween Fälle, nachdem die Vergleichsparallele zwischen oder ausser den andern beyden geraden Linien liegt,

1 Fall. 1 Fig. Wenn die Vergleichsparallele EF zwischen AB und CD liegt, oder 1) AB || EF 2) CD || EF; und man soll erweisen, daß auch AB || CD *)

Beweis. Wäre AB ∧ CD, so stiessen diese Linien verlängert nach einer von beyden Seiten A, C, oder B, D, zusammen. Gesetzt es geschähe dieses nach B, D, so fiele der Durchschnittspunct G entweder über die ausgezogene Linie EF (und so wäre AB ∧ EF) oder unter sie (folglich CD ∧ EF) oder in dieselbe hinein (also sowohl AB ∧ EF, als CD ∧ EF). Das erste hübe nämlich den ersten, das zweyte den zweyten Theil der Hypothesis oder Voraussetzung, das dritte beyde Theile, oder die ganze Hypothesis auf. Folglich können die Linien AB

*) Das Zeichen || zwischen zwo Linien gesetzt zeigt an, daß sie einander parallel sind; das Zeichen ∧ hingegen, daß sie nicht parallel sind, z. E. CD || EF d. i. CD ist parallel mit EF, und AB ∧ CD oder AB ist nicht parallel mit CD.

und CD nicht nach der Seite B, D, zusammenstoßen, und aus eben den Gründen auch nicht nach der Seite A, C; folglich sind sie parallel, oder AB || CD; Welches das erste war.

2 Fall. 2 Fig. Wenn die Vergleichsparallele EF nicht zwischen AB und CD, sondern ausserhalb liegt, oder 1) AB || EF 2) CD || EF; und man soll erweisen, daß auch AB || CD.

Beweis. Gesetzt, zwo gerade Linien (wie hier AB, CD, und so auch jede andere) wären auf den Fall, daß ihre Vergleichsparallele (wie hier EF) nicht zwischen, sondern ausser ihnen läge, nicht parallel, oder AB ∧ CD;

so ziehe man durch einen willkührlichen Punct I in AB eine Parallele GH mit CD (IV), die folglich von AB verschieden seyn wird.

Weil also GH || CD (Constr.)
und EF || CD (Voraussf. 1)

so ist auch GH || EF (nach dem 1sten Falle, weil CD zwischen GH und EF)
Aber CD || EF (Voraussf. 1)

Also wäre GH ∧ CD (nach der Annahme im 2ten Falle, im Anfange des Beweises; weil EF nicht zwischen, sondern ausserhalb GH und CD liegt). Aber GH ∧ CD widerspricht dem GH || CD geradezu; weil eine Linie einer und eben derselben andern Linie nicht zugleich parallel und auch nicht parallel seyn kann. Es giebt also keine GH, die durch irgend einen Punct in AB mit CD parallel gezogen und von AB verschieden wäre; also ist AB selbst parallel mit CD, oder AB || CD; Welches das zweyte war.

Gerade Linien also, die mit einer und eben derselben geraden Linie parallel sind, sind unter sich parallel; die Vergleichsparallele mag nun zwischen ihnen, wie

wie im ersten Falle, oder ausser ihnen, wie im zweyten Falle, liegen. W. Z. E.

Dies ist Euklid's 30ster Satz. Der Beweis aber ist von dem Euklideischen verschieden, der den 29sten Satz schon als erwiesen voraussetzt, durch dessen Anwendung sich beyde Fälle auf einerley Art erweisen lassen, weswegen sie auch Euklides nicht von einander unterschieden hat.

VI. Lehrsatz.

Wenn zwo gerade Linien von einer dritten geschnitten werden, und die innern an einerley Seite der schneidenden Linie liegenden Winkel sind zusammen kleiner als zween rechte: so stossen diese gerade Linien verlängert nach der Seite, wo die kleinern Winkel liegen, zusammen.

Die geraden Linien AB, EF (3 Fig.) schneide die gerade Linie GH, und es sey $BIK + IKF < 2R$: ich behaupte, die Linien AB, EF werden verlängert nach der Seite dieser Winkel, also nach B, F, zusammenlaufen.

Vorbereitung. Weil $EKI + IKF = 2R$ (12 S) und $BIK + IKF < 2R$ (hyp.) so ist $EKI + IKF > BIK + IKF$, also $EKI > BIK$ (5 Gr.). An I setze man $KID = EKI$ (23 S.) und verlängere DI nach C (Ford 2.) so ist, wegen der gleichen Wechselswinkel EKI, KID, die Linie CD mit EF parallel (II) und AB, CD schneiden einander in I.

Beweis. Weil $EKI + IKF = 2R = AIK + KIB$ (12 S.) so ist $EKI + IKF + AIK + KIB = 4R$ (2 Gr.), und, $BIK + IKF < 2R$ (hyp.) davon weggenommen, bleibt $EKI + AIK > 2R$; also können AB, EF nach der Seite, wo diese größern Winkel liegen, d. i. nach A, E, nicht zusammenstoßen (17 S.). Stießen sie nun auch auf der andern Seite, nach B, F, nicht zusammen:

so wäre AB ∥ EF (1)
und so auch CD ∥ EF (Vorb.)

folglich AB ∥ CD (V)

welches absurd ist, da AB, CD einander in I schneiden (Vorb.). Also sind AB und EF nicht gleichlaufend; folglich schneiden sie einander, und zwar nach der Gegend B, F, wo die Winkel BIK+IKF < 2 R.

Wenn also zwo gerade Linien von einer dritten geschnitten werden, und die innern an einerley Seite der schneidenden Linie liegenden Winkel sind zusammen kleiner als zween rechte: so stoßen diese gerade Linien verlängert nach der Seite wo die kleinern Winkel liegen, zusammen. W. Z. E.

Dies ist Euklid's 11ter Grundsatz, der aber hier als ein Lehrsatz in aller Strenge erwiesen worden ist.

VII; Lehrsatz.

Wenn zwo gerade parallele Linien von einer dritten geraden Linie geschnitten werden, so sind die Wechselswinkel einander gleich; der äussere Winkel ist dem innern, ihm an einer Seite der schneidenden Linie entgegengesetzten gleich; und die innern Winkel an einerley Seite machen zusammen zween rechte Winkel aus.

Dies ist Euklid's 29ster Satz. Der Beweis ist von dem seinigen nicht unterschieden, nur daß statt des dortigen 11ten Grundsatzes, hier der nun erwiesene Lehrsatz VI citirt werden muß. Euklid's 30ster und 31ster Satz ist hier der Lehrsatz V und die Aufgabe IV; und so schließt denn der 32ste Satz des Euklides unmittelbar an meinen Lehrsatz VII an, auf welchen die übrigen Sätze des Systems in ununterbrochener Ordnung nach einander folgen, so daß auf die Art allen Schwierigkeiten ein Ende gemacht wird.

(Einige Anmerkungen über dieses System folgen im nächsten Stücke.)

C. F. Hindenburg.

II. Et-



II.

Etwas zu Berichtigung des Lehmannischen Versuchs einer Geschichte von Flözgebirgen, von Joh. Carl Wilhelm Voigt.

(IIte Kupfertafel.)

Vorausgesezt, daß diese Blätter nicht als ein Ausfal auf den guten Lehmann aufgenommen werden, entschliesse ich mich, sie warhaften Kennern der unterirdischen Geographie vorzulegen.

Sein Buch *) war mein erster und bester Lehrmeister in der Lehre von Flözgebirgen, und begleitete mich überal, bis ich endlich so weit kam, mit Grund in einigen Stüken von den Meinungen dieses Lehrers abzuweichen, und darzu war ich glüklich genug, hin und wieder Punkte in der Natur anzutreffen, die mich bestärken und überzeugen konten.

Lehmann war zu seiner Zeit der gröste Mineralog, und vielleicht der erste, der mit so vieler Beurteilungskraft die Gang- und Flözgebirge unterschied. Ich würde mehr zu seinem Lobe anfüren, wenn er nicht zu bekant wäre, und ausser Büffons und Gerhards nicht noch vieler andern grossen Männer Beifal und Glauben hätte **).

Nur einen hauptsächlichen Irtum beging er bei Abfassung des angezeigten Buchs, und diesen wil ich hier gut zu machen suchen, weil er Anfänger irre füren,

 und

*) Lehmanns Versuch einer Geschichte von Flözgebirgen. Berlin 1756.

**) Buffon epoques de la nature Tom. II. p. 254.
Gerhard Versuch einer Geschichte des Mineralreichs, Th. 1. S. 108.

und Kenner zweifelhaft machen könte. Lebte er noch, so bin ich überzeugt, daß er sich selbst verbessern würde. Ich finde diesen Irtum im fünften Abschnitte, der überschrieben ist: **Von den Schichten, woraus die Flöze meistenteils bestehen.**

Nachdem er vorhero vieles von Entstehung der Flözgebirge gesagt, zeigt er in diesem Abschnitte einige Orte an, wo er Erfarungen gemacht hat, die zum Teil seine Säze bestätigen, fügt ihnen auch eine Zeichnung bei, welche die Ordnung der Flözschichten nach seinen gemachten Beobachtungen darstellen sol. Er wälte hierzu vorzüglich die Flözgebirge an dem Fusse des Harzes, und zwar die Gegenden hinter Nordhausen, in der Grafschaft Hohenstein bei Ilefeld, Neustadt, Sachswerfen, Osteroda, Wiegersdorf, Rüdigsdorf, die sich um den ganzen Harz bis nach der Grafschaft Mansfeld herumziehen.

Seite 169. sagt er, „daß es unmöglich seyn „würde, durch Absinkung tiefer Schächte so weit ein„zubringen, um diese Ordnung der Schichten genau zu „erforschen, deswegen müsse man sich mit der Ober„fläche behelfen, und da die Abwechselung der Schich„ten genau beobachten."

Höchst warscheinlich bediente er sich dieses Mittels, war auch so glüklich keine zu verfelen, nur aber fürte ihn das Einschiessen gegen Mittag von einigen derselben irre, und daraus entstand der Feler, daß unter das Grundgebirge todliegendes Gestein, unter dieses Steinkolen, und dann noch vielerlei andere Flözschichten zu liegen kamen. Indessen hat er am Fusse des Harzes doch eben die Bemerkungen gemacht, die ich am Fusse des Türingerwaldgebirgs zu machen Gelegenheit hatte. Um dieses recht anschaulich darzustellen, so copire ich seine beigefügte Zeichnung genau, seze eine

eine nach meinen Beobachtungen entworfene darüber, und ziehe von der einen zu der andern punktirte Linien, die zum Beweise dienen sollen, daß er auf der Oberfläche die Abwechselung der Schichten genau so fand, wie ich: und nur darinnen felte, daß er sie nicht, wie schon angemerkt, ihrer Natur gemäs über einander legte. Ich behalte seine eignen Worte bei, weil sein Buch nicht jeder Leser haben möchte, und füre nur noch an, daß ich bisweilen mehrere Schichten für Eine anneme, die ihrer Natur nach wirklich einerlei sind, im Grad der Härte aber, ingleichen auch in Ansehung ihrer Mischung etwas verschieden sind, indem sich ebendieselben Bestandteile oft ungleich ausgeteilt finden.

Ich kan dieses um so eher tun, da selbst Gerhard dieses billiget, indem er auf der 89 Seite im ersten Teile seiner Geschichte des Mineralreichs von einem Kupferschieferflöz sagt:

„Es hat wieder verschiedene Schichten, die in ihrem Kupfergehalt von einander unterschieden sind.“

Man wird bald sehen, wie verschieden Lehmann die Schichten dieses Kupferschieferflözes benent. Er sagt auf der 163 Seite seiner angezeigten Schrift:

1) „Ist die Dammerde, welche aus Verschiedenheit derer Umstände bald mächtig, bald sehr schwach und dünne stehet.“

Was man unter Dammerde verstehet, findet sich selten über einige Fus hoch, und auf der lehmannischen Zeichnung, nach welcher weiter gegen Mittag diese Dammerde unendlich hoch aufliegen würde, hätte eher den untern Schichten eine andere Richtung gegeben werden sollen, da ohnehin das Bild warscheinlich nicht nach der Natur gezeichnet, sondern fingirt ist.

2) „Unter solcher folget der so genante Stinkstein, ein Kalkgestein, welches grau von Farbe, und wenn

„man

„man es reibet, wie Kazenurin stinket, stehet mäch-
„tig 6 Lachter.

3) „Der Alabaster, welcher in dasiger Gegend die Stelle
„des Kalksteins vertrit, ist von sehr verschiedener
„Mächtigkeit, bisweilen 4, 6, 10, 20, auch
„wol 30 Lachter mächtig, wie denn besonders am
„Kohnstein, bei Ellrich, bei Obersachswerfen, Nie-
„dersachswerfen, ganze Berge von diesem Steine ste-
„hen, welche über 30 Lachter hoch sind."

Aus welcher Ursache hier der Gips die Stelle des Kalksteins vertreten sol, sehe ich nicht ein. Vielleicht weil er gebrant, und unter dem Namen Sparkalk zum Mauern gebraucht wird.

4) „Unter solchen stehet ein ordentlicher Tufstein,
„welcher gemeiniglich Rauhwacke genennet wird.
„12 Lachter, 20 Zol.

5) „Hierauf folget ein gemeiner Kalkstein, welcher
„mit sauren Auflösungsmitteln brauset, und von de-
„nen Bergleuten Zechstein geheissen wird, ist ge-
„meiniglich mächtig 2 Lachter.

6) „Die so genante Oberfäule ist ein Kalkgestein,
„welches aber voller Sand steket, und zugleich mit
„vieler Thonerde vermischt ist, ist ordinair daselbst
„mächtig $\frac{1}{2}$ Lachter.

7) Der so genante Ueberschus ist nichts anders, als
„ein verhärteter Letten oder Thon, welcher gemeinig-
„lich nur mächtig anstehet 1 Zol.

8) „Hierauf komt ein Gemenge von Kalk und Thon-
„erde zugleich, welches die zarte Fäule heisset,
„$\frac{3}{4}$ Lachter.

9) Das Dach ist ein grauer Schiefer, welcher aus
„Thon und Kalkstein bestehet, 16 Zol.

Das so genante Dach oder Zechgestein ist über allen bekanten Schieferflözen eine Mischung von Kalk, Thon,

Thon, und oft auch etwas Sand, und daher Mergel, der mehr oder weniger verhärtet, auch in Ansehung der Mischung selbst oft verschieden vorkömt, indem bisweilen der Thon, öfterer der Kalk prävaliret. Diese Verschiedenheit nun hat auch den Bergleuten zu den verschiedenen Benennungen und Einteilungen dieser einzigen Hauptschicht Veranlassung gegeben, in der Lehmann selbst durchgehends Kalk, Thon und Sand als die Hauptbestandteile angibt, und ich hoffe daher nicht zu viel zu wagen, wenn ich diese fünf Schichten als eine Hauptschicht ansehe und zeichne.

In Bottendorf hat man noch eine Abänderung dieses Mergels, die Noberg genant wird, im Grunde aber als keine abgesonderte Schicht, sondern nur als die unterste Fläche des Dach- oder Zechgesteins anzusehen ist, die ausser den angegebenen Hauptbestandteilen noch einigen Kupfergehalt hat, und zum Teil mit verschmolzen wird.

10) „Nun komt eine Art Schiefer, welcher blos oder „wenigstens gröstenteils aus Thonerde bestehet, „schwarz aussiehet, als eine ordentliche Kupferschie„fer, aber sehr arm an Gehalt ist, sie heisset die „Mittelberge, stehet mächtig 6 Zol.

11) „Die Ramschale ist eine schwarze Schiefer, wel„che aber sehr wenig Kupfer hält, 1 Zol.

12) „Auch die darauf folgende Mittelschiefer, ob „sie gleich ebenfals wie ein guter Schiefer aussiehet, „ist arm an Gehalt und mächtig 4 Zol.

13) „Hingegen die ordentliche Kupferschiefer ist „diejenige, welche sich durch einen reichen Gehalt „hervor tut, nur daß solche nicht mächtiger stehet als „1 Zol."

Hier ist eben der Fal, wie bei der obigen Mergelschicht, und die Schichten No. 10, 11, 12, 13 können

nen gar füglich mit dem Namen: **Kupferschiefer-flöz**, belegt, und als eine Hauptschicht angesehen werden. Man distinguirt gemeiniglich noch die unterste Schicht eines gemeinen Schieferflözes, und benent sie: das **Lochen**. Sie gleicht mehr einem angefeuchteten Mulm und hat zur Gewinnung des Flözes die vorteilhafteste Lage. Ihre Hauptbestandteile sind die nemlichen der genanten vier Schichten, nemlich Kalk, Thon, Bitumen, Kupfer, Eisen, Silber und etwas Schwefel, ausser welchen sich oft noch einige zufällig darinnen finden.

14) „An solcher hängen die so genanten **Flözerze**, „welche teils ebenfals aus einer Art von reichen „Schiefern bestehen; teils aber nicht selten ein blos„ses grünes Sandgestein sind, welche aber an Kupfer„gehalt reich sind, 1 Zol."

Diese **Flöz- oder Sanderze** können keinesweges als eine besondere Schicht angegeben werden, weil sie im Grunde die kupferhaltige Oberfläche des unter dem Flöz befindlichen todliegenden Gesteins sind, in welches sie auch wirklich in Ansehung ihres Kupfergehalts, ihres Gemenges, und ihrer Farbe almälig übergehen. Ich zäle daher die **Sanderze** zum **Todliegenden**, und merke noch an, daß sie nicht unter jedem Flöze vorkommen, und vorzüglich vermist man sie fast durchs ganze Mansfeldische.

„Hier ist zu merken, daß öfters an stat der Kupfer„schiefer und besagter Flözerze sich eine Art von Ge„stein zeiget, welche ganz ganghaftig aussiehet, meh„renteils in Spath bestehet, ganz seyger stehet, und „stahlreine derbe gelbe Kupfererze, Kobold, auch „wol Bleiglanz füret. Man nennet diese Art **Wech„sel**, weil hier die Schiefern mit ganz artigem Ge„stein abwechseln, und selbst auch die Stellung de„rer-

„rerselben, an stat horizontal anzustehen, mit der
„perpendicularen von der Natur verwechselt ist.
„Man erinnere sich, was ich vorher von Entstehung
„derer Flöze gesagt habe, daß als hier und da die
„neuentstandenen Flöze geborsten, solche mit aufge-
„löster Kalkerde durch den Beitrit des vitriolsauren
„Selenit wird.“

Viele Liebhaber der unterirdischen Geographie haben von den Wechseln (Rüken oder Sprüngen) von denen Lehmann hier handelt, noch keine ganz deutlichen Begriffe, und da es scheinet, als ob die zakigte Gestalt der Schichten auf der Lehmannischen Zeichnung dergleichen Rüken anzeigen solte, sie doch aber nicht ganz richtig darstellet; so fingire ich bei * (S. die IIte Kupfertafel) einen dergleichen Rüken, und zwar genau von der Art, wie man vor einigen Jaren einen am Otterberge bei Erdeborn ohnweit Eisleben ersunken hat.

Die Flözschichten haben da von Tage nieder fast ein noch stärkeres Einschiessen, als auf der Lehmannischen Zeichnung, in einiger Teufe aber durchschneidet sie ein Rüken, und verursachet, daß sie auf der andern Seite eine weit tiefere und fast horizontale Lage bekommen. Auf dem Rüken selbst brechen wenige Schiefer, und mit ihnen Kupferkies, Kupferlasur und andere Mineralien, die auf dem Flöz selbst selten oder gar nicht vorkommen.

15) „Hingegen haben die Bergleute das darauf fol-
„gende Gestein, welches aus Kalk und Thonerde
„mit grobem Sand und mässigen Steinen vermischt
„ist, ganz unrecht den Hornstein genennet,
„½ Lachter.

16) „Unter solchen liegt ein blauer Thon, welcher der „blaue Lettenschmiz genennet wird, und ist 2, 4 „bis 8 Zol mächtig.

17) „Das darunter liegende Gestein, welches aus „Thon, Kalk, Glimmer, Talk, Sand bestehet, „und sehr eisenschüssig, dahero ganz rot siehet, heisset „das zarte Todte, und ist mächtig 1 Lachter.

18) „Ein sehr festes rotes Gestein, welches aus Kalk„erde, grobem Sande, Kieseln ꝛc. bestehet, und „sehr eisenschüssig ist, heisset das ware rote feste „Todte, und ist öfters 20, 30, 40, 50 Lachter „mächtig, ja wol 60.

„Dieses hat man bis anher vor die lezte Schicht de„rer Flözgebirge gehalten, allein angestelte Untersu„chungen haben mir gezeiget, daß unter solchen noch „verschiedene Flöze fortstreichen, welche eigentlich zu „dem unter denen Schieferflözen stehenden Kohlen„flözg gehören und folgende sind:

Hier komt Lehmann schon von dem rechten Wege ab; denn nicht nur nach vielen gemachten Erfarungen, sondern nach der Natur des Todliegenden selbst ist es die lezte und unterste Schicht der Flözgebirge.

In dem Punkte sind wir wol alle einig, daß Flözgebirge ehemalige Seegründe sind, und ihren Ursprung der Gewalt und Wirkung der Wasser zu verdanken haben. Der Grund dieser Wasser waren im ersten Anfange unmittelbar die einfachen Gebirge, durch die Länge der Zeit aber verloren diese festen Ufer doch viel, teils durch die Verwitterung, die die beständige Nässe um so eher bewirkte, teils durchs heftige Anschlagen der Wogen, teils durch Einsturz. Diese abgerissenen Stüke nun erweichten zum Teil ganz, zum Teil waren sie zu hart, und erhielten durchs Herumtreiben eine runde Gestalt, namen endlich an Menge

zu, und daraus entstanden die mächtigen Schichten des Todliegenden, die durchgehends aus abgerundeten Stüken von einfachen Gebirgen bestehen, als Quarz, Thonschiefer, Hornstein, Granit, Gneus, Porphyr rc. da hingegen die Teile, die ganz zu Thon und Kieselerde verwitterten, nun der Kit wurden, welcher die abgerundeten Steine an einander befestigte.

Nie ist mir im Todliegenden die geringste Spur von einer Steinart aus Flözgebirgen vorgekommen, und das kan auch nicht seyn, weil alle übrigen Flözarten jünger sind, als dieses. Daß aber doch in den Zeiten, als die Natur das Todliegende bildete, schon Gewächse vorhanden gewesen seyn müssen, es sei, was die Türingischen Gegenden betrift, auf den höchsten Spizen des Harz- oder Türingerwaldgebirges, beweisen ganze versteinte Baumstämme auf den obern Teilen des Kiffhäuserberges in Türingen *), welcher aus dieser Steinart bestehet, und sichtlich auf Granit ruhet, der gewis nicht unter 10 Lachtern über die ebene Gegend um seinem Fusse hervorstehet.

Was den Namen Todliegendes betrift, so mus ich sagen, daß er sehr passend ist, und dieser Steinart allein zukömt. Man könte sie noch mit den Namen Breccia, grober Sandstein, Conglomerat rc. belegen, aber unter allen diesen Benennungen würde man sich auch etwas anders denken können, und Stüke von der Art finden, die nicht so sehr ihren angewiesenen Ort hätten. An den Ilmufern vor Weimar liegt z. B. ein mächtiges Lager auf eben die Art zusammengekitteter Geschiebe, und ist wirklich schon von Sachverständigen vor Todliegendes angesehen worden

*) Charpentier Min. Geogr. der Kursächsischen Lande. S. 359.

den, wenn man es aber genau betrachtet, so findet man, daß es nicht aus lauter abgerundeten Stüken einfacher Gebirgsarten, sondern vorzüglich aus Mergel, Tufstein, und dergleichen bestehet, zwischen welchen Landschneken, Fluscondhilien und auch Teile von Landtieren häufig gefunden werden. Auch ist die Masse, die sie zusammen verbindet, nicht Thon und Kieselerde, sondern Tufstein, von dem alles Wasser dieser Gegend vol ist. So sehr dieses Gestein seiner Structur nach dem Todliegenden gleich kömt, so sehr ist es doch seiner Natur und Lage nach davon unterschieden, denn es ruhet auf Thon und Mergel ꝛc. welche wol mit unter diejenigen Flözschichten gehören, die die Natur zulezt bildete.

Ich habe schon gesagt, daß ich die Sand- oder Flözerze No. 14. nicht vor eine besondere Hauptschicht erkenne, sondern sie zum Todliegenden rechne. Hätten sie ja mehr Aenlichkeit mit den Schiefern, nun so wären sie zu diesen zu rechnen, und als die unterste grobkörnigere Fläche anzusehen. No. 15, 17 und 18 sind ebenfals 3 Schichten des Todliegenden, zwischen welchen fast allemal eine Thonschicht inne liegt, wie auch hier eine No. 16 mit angegeben, und der blaue Lettenschmiz genennet wird. In den grossen Steinbrüchen am Kiffhäuserberge sind diese Thonschichten sehr deutlich zu beobachten, und ich halte es nicht vor nötig, sie auf meiner Zeichnung mit anzugeben, weil sie eher wie Ablösungen, als wie Hauptschichten zu betrachten sind.

19) „Ein schichthartes, festes, rohes, eisenschüssiges „Gestein, welches mit sauren Auflösungsmitteln „nicht brauset und hornsteinartig ist. Es bricht Ei„senstein nesterweise darinne, welcher aber strenge, „feuerwakig und arm an Gehalt ist. Dieses Gestein „läst

„läst sich poliren, und ist 6, 8, auch wol 16 Lach-
„ter mächtig.“

Wer den roten Porphyr genau kennet, wird in diesen Worten eine gewis sehr richtige Beschreibung desselben finden. Er hat aber bis auf unsere Zeiten immer das Unglük, verkant zu werden, so wenig er zu verkennen ist, und ich habe in mehrern bergmännischen Aufsäzen dergleichen ängstliche Umschreibungen davon gefunden.

Baumer hat ihn das ware rote Todte genent, und ich habe in Erfurt noch Stüke davon in einigen Samlungen gefunden.

Es konte in der Gegend, wo Lehmann beobachtete, eine dergleichen Felsenspize oder schmaler Rüken aus den ihn umgebenden Flözschichten hervotragen, und ihn damals, da man weniger Steine kante, leicht irre machen, und ihn bewegen, ihn als eine Flözschicht anzusehen; nur aber Schade, daß ihn dieser Irthum veranlaste, ganz falsche Grundsäze daraus zu ziehen. Z. B. auf der 138 Seite:

„Doch was halte ich meine Leser lange auf,
„Steinkolen geben mit ihrem darunter liegen-
„den Gebirge allezeit das liegende, (oder das
„unterste) Schiefern die Mitten, und Salz-
„quellen das hangende (oder das oberste) ab.
„Oder daß ich deutlicher spreche, allezeit im
„tiefsten oder dem liegenden derer Flözgebirge
„stekken Steinkolen, darüber liegen die Schie-
„fern, und im hangenden derer Flözgebirge
„finden sich allezeit Salzquellen, da wo die
„Flöze sich enden, und ausgehen.“

Wer nur einige Erfarung hat, und von der natürlichen Beschaffenheit der Flözgebirge unterrichtet ist, wird hier die Steinkolen ganz widernatürlich placirt finden.

 den.

den. Hingegen weist Lehmann, nach meiner Ueberzeugung und Erfarung, den Salzquellen ihren rechten Ort an.

Das alles aber entstehet aus dem einzigen Feler, daß Lehmann den Porphyr nicht hinlänglich kante, und davor hielt, daß er zwischen den übrigen Flözschichten mit inne läge, und parallel mit ihnen in die Teufe sezte.

Um dieses zu berichtigen, mus ich der Linie, die den Porphyr No. 19 umgibt, eine ganz andere Wendung geben; dabei aber wird man doch durchgehends finden, daß Lehmann auf der Oberfläche sehr genau und richtig beobachtete, und nur in Angabe des Aufbaues der Berge nicht glüklich genug war.

20) „Nun folget ein rotes Gestein, welches eisenschüs„sig und mit grobem Sand vermischt ist, es heisset „der rote grobe Sand, und seine Mächtigkeit ist „$\frac{3}{4}$ Lachter.

21) „Der darunter liegende klare rote Sand ist dem „vorigen ganz gleich, nur daß der in dieser Schicht „stekende Sand sehr klar ist. Dieses Flöz ist mäch„tig 1 Lachter.

Nach meiner abgeänderten Zeichnung kömt nun die 21ste Schicht auf die zwanzigste zu liegen. Man siehet, daß sie beide wiederum todliegend Gebirge sind, und sich an die entgegengesezte Seite des Grundgebirgs angelegt haben. Daß No. 21 feinkörniger ist, als 20, ist sehr richtig, und der Natur und allen Erfarungen gemäs, denn je näher der Oberfläche, je feinkörniger das Todliegende; denn grössere und schwerere Kiesel oder Geschiebe musten, da das Gestein noch weich war, natürlicherweise tiefer einsinken, als die kleinern, die das bewegte Wasser noch immer herumtreiben, und sie nur, wenn es stil war, absezen konte.

22)

22) „Die darauf folgende Schicht heisset die rote „Schiefer, und bestehet aus einer mit Eisen ver„mischten Thonerde. Ihre Mächtigkeit ist gemei„niglich 4, 6 bis 8 Lachter.

23) „Die darunter liegende Schicht sieht leberfarben „aus, und bestehet gleichfals aus Thon mit sehr we„nigen Eisenteilen vermengt. Ist ab- und zufallend „6 bis 8 Lachter, und heisset das leberfarbne Ge„birge.

24) „Eine blaue darunter liegende Schiefer heisset das „blaue Kolengebirge von 6 bis 10 Lachter Mäch„tigkeit.“

Um an der Lehmannischen Zeichnung so wenig als möglich zu ändern, lasse ich diese drei Schichten von schieferigem Thon stehen, ob sie wol eigentlich als eine angesehen werden müsten.

25) „Hierauf folget das Dach der Kolen, welches „ein hartes festes thonartiges graues Gestein ist von „$\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Lachter Mächtigkeit.

26) „Unter solchen stehen die Steinkolen selbst, wel„che dasiger Orten mächtig sind $\frac{1}{4}$ Lachter.

27) „Vorgehende Steinkolen haben unter sich die „blaue Schiefern, eine wirkliche Schiefer, wel„che aber mehr schwarz als blau siehet, und in wel„cher die Abdrüke von Floribus asteris praecocis py„renaici flore coeruleo folio salicis gefunden wer„den. Die Mächtigkeit dieser Schiefer ist $\frac{1}{4}$ Lach„ter.“

Ich mus hier anmerken, daß da der Schiefer mit Kräuterabdrüken, oder nach Werner der Schieferthon *), nicht allein über den Kolen liegt, sondern oft auch zwischen und unter ihnen angetroffen wird,

 und

*) Kronstedts Min. durch Werner übers. §. 90. S. 201.

und nebst ihm auch noch andere, wiewol nicht eben weit ausgedente Schichten von Thon und Sand, die mit Bitumen durchdrungen, und von schwarzer Farbe sind.

28) „Eine sehr harte schwarze schiefrige Bergart, „Hornstein genant, öfters 6, 10 und mehr bis „15 Lachter mächtig.“

An die Benennungen, die die Bergleute ihren Mineralien geben, darf man sich nicht keren. Diese acht und zwanzigste Schicht wird wieder Hornstein genent, der schon mehrmal vorgekommen, und doch gewis nicht einmal wirklicher Hornstein gewesen ist. Sie gehört zum Todliegenden, und vermutlich kömt sie den untern Steinkolenflözen zu Cammerberg und Manebach unweit Ilmenau gleich, welches schwärzlichgrau von Farbe, und ungemein feste ist, auch sind die Quarz- und Porphyrgeschiebe in denselben weniger abgerundet, und mehr als zusammengebakene Trümmer und Splitter anzusehen.

29) „Ein Flöz, welches aus Thon, Kalk, Sand „und Kieselsteinen bestehet, und das Liegende von „Steinkolen heisset, ist öfters 7 bis 10 Lachter „mächtig.

30) „Die lezte Schicht schiebet endlich an das Ganggebirge unmittelbar an, und heisset das rote Todte „unter denen Kolen, bestehet aus Thon- und „Kalkerde mit Sand vermengt, siehet rot aus, wegen beigemischter Eisenteile, und ist öfters bis 30 „Lachter mächtig.

„In dieser Schicht liegen öfters runde Steine, welche als Hüner- oder Gänseeier gros sind, und aus „eben der Materie bestehen, woraus die ganze „Schicht, sie lösen sich aber mit leichter Mühe „aus.“

Man

Man siehet leicht ein, daß diese drei lezten Schichten wiederum das conglomerirte oder todliegende Gestein sind, und wenn es **Lehmann** auch weniger genau beschrieben hätte, so würde hier ein erfarner Bergman nichts anderes vermuten können. Daß Kiesel von beschriebener Grösse darinnen gefunden werden, entspricht der Erfarung, nach welcher dieses Gestein je tiefer, je grobkörniger wird.

Zu dem, was **Lehmann** bei der Steinkolenschicht No. 26. sagt, mus ich noch hinzusezen, daß er Seite 138. in so weit Recht hat, daß sie, vom Grundgebirge an gerechnet, das erste nüzliche Product der Flözgebirge sind. Ich habe an den Steinkolenflözen am **Türingerwaldgebirge** wargenommen, daß sie sehr hoch liegen, und zwar noch über den Niveau, in welchen das Kupferschieferflöz bei **Ilmenau** zu Tage ausgehet. Eben so jiegen die Steinkolen im **Stolbergischen** viel höher als das Schieferflöz bei **Sangerhausen**, **Leinungen** rc. und diese Erfarung bestätiget noch ausser den Beispielen, die **Lehmann** auf der 137 Seite angibt, noch viele andere.

Daß aber irgendwo Steinkolen unter dem Todliegenden anzutreffen seyn solten, bezweifele ich ganz, und habe diesen Fal nie angetroffen, da ich hingegen an allen den Orten, wo ich unter denselben beobachten konte, allemal einfaches Gebirge gefunden habe. Z. B. am Fusse des **Kifhäuserberges**, wo diese Steinart unmittelbar auf Granit ruhet. Bei **Ilmenau** liegt sie auf Porphyr, und ich besize selbst ein Stük, wo eines auf dem andern aufsizt. Bei **Goldlauter** ruhet es wiederum auf Granit, und bei **Blankenburg**, **Groscamsdorf**, **Könitz** rc. auf Thonschiefer.

31) „Ist endlich das Grundgebirge selbst.

„Aus diesem Angefürten erhellet zur Gnüge, daß es „wirklich sehr vermutlich, daß der Niederschlag de-

„rer im Wasser aufgelösten Teile zu verschiedener
„Zeit geschehen sei, und ich vermute, daß zu der
„Zeit, als die Wasser über die höchsten Berge ge-
„gangen, die Schichten von No. 30. bis No. 19.
„sich nach und nach gesezt haben, als aber die Was-
„ser hernach mit Gewalt gefallen, und von denen
„höchsten Bergen gesunken, haben sie noch vielen
„Schlam, Erde, Geschiebe rc. mitgebracht, aus
„welchen hernach die Schichten von No. 18. bis 1.
„erwachsen sind. Wir sehen ferner, daß die grö-
„bern Teile sich jedesmal zuerst gesezt, wie wir an
„beiden roten Todten finden, hergegen das zärtere
„Thon- und Kalkgebirge, als welches sich zärter auf-
„lösen lassen, hat sich länger im Wasser gehalten, ehe
„es zu Boden gefallen. rc.

Es muste Lehmannen bei seiner irrigen Mei-
nung, daß unter dem Todliegenden wiederum Thon,
Steinkolenschichten u. s. w. noch lägen, allerdings
schwer fallen, sich irgend eine Art der Entstehung der
Flözgebirge richtig zu denken, weswegen er sich auch
genötiget sahe, mehr Perioden anzunemen. Sobald
man aber No. 17. vor wirkliches Grundgebirge ansie-
het, so läst sichs mit der einfachen Entstehung derselben
um so leichter nachkommen, und man kan eher daraus
folgern, daß jede Hauptschicht eines Flözgebirges auch
nur eine Periode ihrer Entstehung gehabt hat, weil wir
sie gewönlich ganz rein, und mit andern unvermischt
finden. Sie gehen auch nicht in einander über, son-
dern liegen rein auf einander, als z. B. der Gips auf
dem Zechgestein, und auf dem Gips wiederum der
Stinkstein, und dabei wird man nicht finden, daß der
erstere kalkartig und bituminös, lezterer aber gipsartig
wäre. Uebrigens wäre zu wünschen, daß Lehmann
bei No. 31. deutlicher bestimt hätte, was vor eine Art
von Ganggebirge er eigentlich da gefunden hätte. Da
indes-

indessen No. 19. gewis Porphyr ist, und diese Steinart an mehrern Orten des Harzes vorkömt, so neme ich auch dieses noch vor Porphyr an, bis mich oder einem andern einmal der Augenschein eines Bessern belehren wird.

Was die Umschaffung der Lehmannischen Zeichnung noch ausser einigen Berichtigungen interessant macht, ist, daß sie nunmehr meinen Beobachtungen und Zeichnungen vom Türingerwaldgebirge und von den Gegenden um dasselbe, volkommen entspricht *).

Man kan also nun bestimter sagen, daß die Hauptschichten, die den grossen Raym zwischen den Harz- und Türingerwaldgebirgen ausfüllen, folgender Gestalt über einander liegen.

1) Das Todliegende, als die erste und unterste aufgesezte Gebirgsart, mit seiner zum Teil kupferhaltigen Oberfläche, die unter dem Namen Sanderz bekant ist.

2) Das Schieferflöz, oder bituminöser Mergelschiefer **).

3) Das Zech- oder Dachgestein, ein verhärteter Mergel ***).

4) Gips, in welcher Schicht mehrere Abänderungen dieser Steinart mit einbrechen ****).

5) Stinkstein *****).

*) Meine Mineralogische Reisen durchs Herzogt. Weimar und Eis. Th. 1. Tab. 1.

**) Cronstedts Miner. durch Werner übers. §. 28. S. 72.

***) Am ang. Orte §. 28. S. 72.

****) Eben das. §. 15. S. 48.

*****) Eben das. §. 23. S. 68.

Am Fusse des Harzgebirges, und im Mansfeldischen, ist dieses immer die oberste Steinschicht, und über ihr liegen noch Sand, Thon, Leimen und Erdschichten. Vom Türingerwaldgebirge an aber gerechnet, liegt über dem Stinkstein noch

6) Sandstein.

7) Gips, der doch meistens lokerer ist als No. 4.

8) Eine Thonschicht.

9) Kalkstein, mit Versteinerungen *), Letten, Mergel ꝛc.

10) An manchen Orten Tufstein.

Ich lasse hier die Rauchwake No. 4. und die Asche weg, weil ich sie nicht sowol vor Hauptschichten, sondern nur als zufällige ansehe, indem sie um den Türinger Wald gar nicht gefunden werden. Zu Bottendorf zeigen sich von der ersten bisweilen nur Spuren und nur im Mansfeldischen vermist man sie selten.

Andere Fälle, die als Ausnamen wider obiges könten angefürt werden, lassen sich leicht erklären, und ich würde sie mir hier selbst machen und widerlegen, wenn es nicht wider den Zwek dieses kurzen Aufsazes wäre.

Die Schichten über den Steinkolen müssen meines Erachtens ganz vor sich gezälet werden, weil sie seitwärts vom Schieferflöz ab, und weder darüber, noch darunter liegen.

Die Braunkolen (das bituminöse Holz), die mit Steinkolen nicht verwechselt werden müssen, liegen

*) Cronstedts Mineralogie durch Werner übersezt §. 7. S. 19.

ge. meistens zwischen Mergel, Thon und Sandschichten, und ihr Alter mag gegen das der übrigen Flözschichten sehr gering seyn, weil ich wenigstens nie wirkliches Gestein darüber angetroffen habe.

Bei Auswal der Farben zu beigefügtem Kupferstiche habe ich darauf gesehen, daß sie genau mit denen auf den Kupfern in meinen mineralischen Reisen ꝛc. übereinkommen, die ich nach Charpentiers petrographischen Karte, die seiner mineralischen Geographie der Kursächsischen Lande beigefügt ist, gewält habe.



III.

Neue Methode, das Hauptstreichen eines Ganges zu finden, von Johann Friedrich Lempe.

Begriff des Hauptstreichens.

1. Die Lage eines Ganges zu bestimmen, stellt sich der Berggeometer denselben als zwo durch das Gebirge gesezte parallele, die Gebirgslager durchschneidende Ebenen, und den Raum zwischen beyden mit Gangart ausgefüllt, vor.

2. Die Stelle dieser Ebenen vertreten die Saalbänder; und man darf, vermöge dieser Vorstellung, nur die Lage der einen Ebene zu bestimmen suchen.

3. Diese Ebene mag des Ganges Ebene heissen.

4. Ihr Streichen ist ihre Ausdehnung nach einer söhligen Länge, so wie die in die Tiefe, ihr Fallen.

5. Weiß

5. Weiß man ihre Lage: so weiß man auch des Ganges (1) seine.

6. Es wird aber zu Bestimmung der Lage einer Ebene erfodert:

I) Der Winkel, den sie mit einer söhligen Ebene macht;

II) Der, den dieser beyder Ebenen Durchschnitt mit der Magnet- oder Mittagslinie, oder die durch diesen Durchschnitt gehende seigere Ebene mit der Magnet- oder Mittagsebene einschließt.

7. Durch erstern Winkel bestimmt man der Gangesebene Fallen, durch letztern ihr Streichen.

Daher heißt jener auch selbst ihr Fallen, dieser, auf die Mittagsfläche bezogen, ihre reducirte Streichung, kurz: Streichung; in Beziehung aber auf die Magnetebene, ihre observirte Streichung.

8. Ein Gang ist, außer andern Veränderungen, auch welchen in seiner Lage unterworfen: daher findet die einfachste geometrische Vorstellung hier eigentlich nicht statt.

Hauptsächlich kommt es hiebey darauf an: ob die verschiedenen Lagen eines Ganges beträchtlich von einander abweichen oder nicht? Im letztern Falle findet allemal der 1ste Abschnitt seine Anwendung; im erstern hingegen nur bey Theilen eines Ganges, von welchen jeder entweder eine und dieselbe Lage hat, oder gleichfalls auch verschiedene, aber nicht beträchtlich von einander abweichende Lagen.

9. Wenn man also die verschiedenen Lagen eines Ganges, seine Speciallagen, in Anschlag zu bringen hat: so muß man die Lage der Ebene jedes Theils suchen.

Die-

Dieses geschieht, indem man jedes Theiles Streichen und Fallen, oder des Ganges Specialstreichen und Specialfallen, bestimmt (4, 7).

Da ein Gang verschiedene Lagen haben kann: so stelle man sich seine Ebene zusammengesetzt vor, aus Ebenen, die, nach der Ordnung, des Ganges Speciallagen haben; ferner denke man sich zwischen diesen Ebenen eine Ebene dergestalt, daß ihre Lage so wenig als möglich von den Speciallagen des Ganges abweiche, also gleichsam mitten zwischen vorhin genannten Ebenen durchgehe.

So dieser Ebene Streichen, des Ganges Hauptstreichen; ihr Fallen, sein Hauptfallen, kurz: ihre Lage, dessen Hauptlage; so wie die Ebene selbst, des Ganges Hauptebene.

11. Herr von Oppel giebt *) eben diesen Begriff vom Hauptstreichen.

Bayer, Voigtel ꝛc. scheinen davon einen ähnlichen gehabt zu haben, wie sich aus der Art ihres Verfahrens bey Bestimmung des Hauptstreichens vermuthen läßt.

Biels Begriff vom Hauptstreichen: daß es das sey, das der Gang nach allen erlittenen und kundbaren Veränderungen, dennoch allezeit eigenthümlich behält **), dürfte der Sache nicht angemessen seyn; wie weiter unten erhellen wird.

Bestimmung des Hauptstreichens.

12. Tab. I. Fig. 1. Durch der Linie AB Anfangspunkt A gehe die söhlige Ebene GH, die Mittagsfläche FH, und die diese rechtwinklicht schneidende Ebene FG, beyde aber stehen auf GH senkrecht.

Fer-

*) §. 564. f. Markscheidekunst.
**) Bergm. jur. Abh. von dem Hauptstr. S. 8. §. 13.

Ferner seyen, von der AB Endpunkte B, auf GH, FG, FH die Lothe BC, BE, BD gefällt.

So ist BC die Seigerteufe, AC die Sohle, BE der Streichcosinus, und BD der Streichsinus der Linie AB, oder ihres Endpunktes B.

13. Seigerteufe sey positiv oder negativ, nachdem B über oder unter der söhligen Ebene GH liegt;

Streichsinus von AB östlich oder westlich, nachdem B auf der Ostseite oder Westseite von FH; Streichcosinus aber nördlich oder südlich, wenn B auf der Nordseite oder Südseite sich findet.

Oestliche Streichsinusse und nördliche Streichcosinusse wollen wir positiv; westliche Streichsinusse und südliche Streichcosinusse aber, negativ nehmen.

14. Heißt der Linie AB Neigung oder Fallen $= \alpha$, und ihre Streichung $= \beta$:

So hat man

Sgt. AB = AB. sin α | Strs. AB = S.AB × sin β
Sohle AB = AB. cos α | Strcos.AB = S.AB × cos β

Hieraus aber,

$$\text{tang}\ \alpha = \frac{\text{Sgt AB}}{\text{S AB}} \text{ und tang } \beta = \frac{\text{Strs AB}}{\text{Strcos AB}}$$

15. Fig. 2. Sgt. AB + Sgt. BC + Sgt. CD + Sgt. DE + Sgt. EF + Sgt. FG = Sgt. AG;

Strs. AB + Strs. BC + Strs. CD + Strs. DE Strs. EF + Strs. FG = Strs. AG;

Strcos. AB + Strc. BC + Strc. CD + Strc. DE + Strc. EF + Strc. FG = Strc. AG.

Dies findet allemal statt, wie viel einzelne Linien auch die zusammengesetzte ausmachen.

16.

16. Wenn man daher von A bis G einen Zug verrichtet, indem man von A bis B, von B bis C, und so weiter bis D, E, F, G ziehet:

So findet man bekanntermaßen dadurch, mittelst Lachterkette, Gradbogen und Compaß, der Linien AB, BC, CD, DE, EF, FG Längen, Neigungen und Streichen; daraus aber (nach 14) genannter Linien Seigerteufen, Streichsinusse, Streichcosinusse, und aus diesen (vermittelst 15) der, zwischen dem Anfangspunkte A und Endpunkte G des Zugs enthaltenen Linie AG Seigerteufe, Streichsinus, und Streichcosinus.

17. Fig. 3. **Auf einer Ebene sind drey nicht in gerader Linie liegende Punkte a, b, c, gegeben, daß man von einem zum andern ziehen kann:**

Man soll dieser Ebene Streichen = γ finden.

Auflösung.

I. Man verrichte von a bis b, dann von b bis c einen Zug;

II. Hiedurch finden sich der ab, bc, Seigerteufen, Streichsinusse und Streichcosinusse, (16).

III. Nun sey ad der Durchschnitt der Ebene abc mit einer söhligen:

So hat ad eben das Streichen γ.

IV. Man erhält aber.

$$\left.\begin{aligned} \text{Strs. ad} &= \text{Strs. ab} + \text{Sgt. ab}\,\frac{\text{Strs. bc}}{\text{Sgt. bc}} \\ \text{Strcos. ad} &= \text{Strc. ab} + \text{Sgt. ab}\,\frac{\text{Strc. bc}}{\text{Sgt. bc}} \end{aligned}\right\} *)$$

V. Und

*) M. s. d. Anh. zum 3ten Theile meiner Erl. der Kästner. Arithm. Geom. eb. u. sph. Tr. §. 173, XXII.

V. Und hieraus

$$\text{tang}\ \gamma = \frac{\text{Strs. ad}}{\text{Strc. ad}}$$

$$= \frac{\text{Sgt. bc Strs. ab} + \text{Sgt. ab Strs. bc}}{\text{Sgt. bc Strc. ab} + \text{Sgt. ab Strc. bc}}$$

18. Liegen a, b, c so, daß man der Linien ab, bc, Streichen H, h, und Fallen I, i unmittelbar messen kann:

So läßt sich γ bequem durch

$$\text{tang}\ \gamma = \frac{\text{sin. H} + \text{tg. I} \times \text{Cot. i} \times \text{sin. h}}{\text{Cos. H} + \text{tg. I} \times \text{Cot. i} \times \text{Cos. h}}$$

finden *).

19. Nach diesen beyden Formeln kann man die Specialstreichen eines Ganges finden:

Man darf nur erstlich auf einer Strecke oder Stelle ohngefähr mit dem Compaß jeden Theil des Ganges erforschen, welcher in seinem Streichen von dem nächst vorhergehenden verschieden ist;

Dann auf jedem drey Punkte annehmen, wie es 17 verlangt, und so, oder nach 18, jedes Specialstreichen berechnen.

20. I. Dadurch erhält man die Lage von söhligen Linien, die mit dem Specialstreichen des Ganges übereinkommen (17, III.).

II. Gesetzt nun, man wäre auf einem Gange mit einem Stolln oder sonstigen Strecke sehr weit aufgefahren, und hätte nach vorigem Abschnitte die Specialstreichen genannten Ganges, also die Lage von söhligen Linien, dem I. Absatze desselben gemäß, gefunden.

Man

*) a. a. O. XXVI.

Man denke sich diese söhligen Linien auf einer und derselben Horizontalebene verzeichnet, daß sie eine zusammengesetzte Linie A B C D E F G H ausmachen;

Ferner sey $\alpha\beta$ eine söhlige Linie, deren Lage von den, der söhligen Linien AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH, so wenig als möglich abweicht, und also gleichsam mitten zwischen hin gehe:

So ist ihr Streichen einerley mit des Ganges Hauptstreichen.

21. Diese Linie $\alpha\beta$ muß, wie man leicht sieht, so liegen, daß alle Punkte A, B, C, D, E, F, G, H von ihr auf der einen Seite so viel als auf der andern entfernt sind, oder die Summe der Entfernungen auf beyden Seiten einander gleich ist.

22. Nun lehrt die Statik, daß, wenn in jedem der Punkte A, B, C, D, E, F, G, H ein gleiches Gewicht angebracht wäre, der Schwerpunkt genannter Punkte die Eigenschaft hat, daß jede Linie, die dadurch gezogen, vorigem Abschnitt entspricht.

23. Wenn man also der Punkte A, B, C, D, E, F, G, H Schwerpunkt K sucht:

So erhält man zwar einen Punkt K, wodurch die Linie $\alpha\beta$ gehen muß, aber ihre Lage ist dadurch noch nicht bestimmt.

24. Der Linie $\alpha\beta$ Lage zu finden (23).

Auflösung.

I. Man theile die Anzahl der Punkte oder söhligen Linien in zwo Classen, so daß, wenn die Anzahl genannter Punkte oder Linien gerade ist, die eine Classe so viel Punkte oder Linien bekommt als die andere, bey ungerader Anzahl aber, der einen Classe die kleine Hälfte, der andern die große gegeben wird; also, nach der 4ten Figur, erhält die eine Classe die Punkte A, B, C, D; die andere hingegen die E, F, G, H; oder, jener Classe

gehören die söhligen Linien AB, BC, CD, und dieser die DE, EF, FG, GH zu.

II. Suche hierauf der Punkte jeder Classe Schwerpunkt, welchen i für die erste, und l für die zweyte vorstellen mögen:

So muß die dadurch gehende Linie $\alpha\beta$ die verlangte Lage haben.

Beweis.

Vermöge der Bedingung in 22 und der Forderung des 1 Absatzes der Auflösung, muß der Schwerpunkt K aller Punkte A, B, C, D, E, F, G, H, zwischen i und l (11) liegen.

Nun ist aus der Statik bekannt, daß die Linie durch i und l auch durch K geht;

Aber die Lage dieser Linie ist wie sie 21 verlangt;

Folglich auch dem 11 Absatze in 20 gemäß.

25. Es sey Al die Mittagslinie: So ist der Winkel $\beta\alpha$l des Ganges Hauptstreichen, welches $= \varphi$ seyn mag.

Auf Al ziehe man von i (24, II) des Loth ip und von l (a. a. O.) des Perpendikel lq;

Auch im mit Al parallel:

So ist

W. $lim = \varphi$; $im = pq = Aq - Ap$;

$lm = lq - mq = lq - ip$;

Und

$$\tan g\ lim = \frac{lm}{im};$$

Also

$$\tan g\ \varphi = \frac{lq - ip}{Aq - Ap}$$

26. Wenn

26. Wenn man von B, C, D, E, F ꝛc. auf AI Lothe fällt:

So ist

Bb = Strs. AB
Ab = Strc. AB;
Cc = Strs. AB + Strs. BC
Ac = Strc. AB + Strc. BC;
Dd = Strs. AB + Strs. BC + Strs. CD
Ad = Strc. AB + Strc. BC + Strc. CD

u. s. w.

Diese Summen sind bekannt, weil der Linien AB, BC, CD ꝛc. Längen und Breiten gefunden werden können.

27. Aus 24 I. ist bekannt, daß bey gerader Anzahl der Punkte A, B, C, D ꝛc. beyde Classen gleich viele bekommen, hingegen bey ungerader Anzahl die zweyte Klasse einen Punkt mehr als die erste erhält.

Für erstern Fall ist die Zahl der söhligen Linien ungerade, für letztern aber gerade: weil aller Punkte A, B, C, D, E, F, G, H ꝛc. Anzahl allemal um Eins größer ist, als die Anzahl aller söhligen Linien AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH ꝛc.

Wenn also bey diesem letzten Falle in die erste Classe n Punkte kommen: So müssen der zweyten n + 1 Punkte gegeben werden.

Nun sey in der

	1 Cl.	2 Cl.
Der söhligen Linien Streichsinusse Summe	q	Q
Deren Streichcosinusse Summe	p;	P;

N 2 So

So ist

1) Wenn die Anzahl aller Punkte gerade,

$$pi = \frac{q}{n} \quad \Big| \quad Ap = \frac{p}{n}$$

$$lq = \frac{Q}{n}; \quad \Big| \quad Aq = \frac{P}{n};$$

II) Wenn diese Zahl ungerade,

$$pi = \frac{q}{n} \quad \Big| \quad Ap = \frac{p}{n}$$

$$lq = \frac{Q}{n+1}; \quad \Big| \quad Aq = \frac{P}{n+1};$$

Denn auf eben diese Art sucht man den Schwerpunkt, dergleichen hier i und l vorstellen.

28. Folglich hat man:

Für I in 27

$$\text{tang}\ \varphi = \frac{Q - q}{P - p}$$

Für II

$$\text{tang}\ \varphi \begin{cases} = \dfrac{\dfrac{Q}{n+1} - \dfrac{q}{n}}{\dfrac{P}{n+1} - \dfrac{p}{n}} \\ = \dfrac{nQ - (n+1)\ q}{nP - (n+1)\ p} \\ = \dfrac{nQ - nq - q}{nP - np - p} \\ = \dfrac{n\,(Q - q) - q}{n\,(P - p) - p} \end{cases}$$

29. Aus

29. Aus dem bisherigen ergiebt sich, das Hauptstreichen eines Ganges zu finden, folgendes Verfahren:

I. Man suche (nach 19 und 18, IV) die Streichsinusse und Streichcosinusse von söhligen Linien, deren Lage mit den Specialstreichen des Ganges, so weit man auf ihm mit einem Stollen oder einer sonstigen Strecke aufgefahren, einerley ist;

II. Die Zahl dieser söhligen Linien vermehre man um Eins;

III. Was herauskommt, ist entweder eine gerade oder ungerade Zahl;

IV. Ist sie gerade: So theile man die söhligen Linien (I) in zwo Classen, daß die erste so viel davon enthält als die andere, weniger Eins;

V. Suche die Summen der Streichsinusse und Streichcosinusse der Linien jeder Classe;

VI. Ziehe ab von der Streichsinusse Summe der zweyten Classe, die der ersten;

VII. Dann von der Streichcosinusse Summe der zweyten Classe, die der ersten;

VIII. Was VI giebt, dividire man durch das was VII giebt;

IX. Der Quotient ist die Tangente des gesuchten Hauptstreichens.

X. **Wenn die Zahl in III ungerade:** So nehme man von ihr die kleinere Hälfte: Sie heisse n;

XI. Theile hierauf die söhligen Linien (I) wieder in zwo Classen, davon aber die erste so viel als die zweyte bekommt, weniger zwey;

XII. Suche ebenfalls auch die Summen der Streichsinusse und Streichcosinusse der Linien jeder Classe;

XIII. Und ziehe ab von der Summe der Streichsinusse der zweyten Classe, die der ersten,

XIV. Dann, von der Summe der Streichcosinusse der zweyten Classe, die der ersten;

XV. Die Differenz in XIII multiplicire man mit n (X);

XVI. Und damit auch die in XIV;

XVII. Vom ersten Producte (XV) subtrahire man die Summe der Streichsinusse der ersten Classe;

XVIII. Und vom letztern (XVI) die Summe der Streichcosinusse nur genannter Classe;

XIX. Was XVII giebt, dividire man durch das was nach XVIII herauskommt:

XX. Der so erhaltene Quotient giebt des verlangten Hauptstreichens Tangente.

30; Exempel.

I. Es sey

Streichsinus.		Achtellr.	Streichcosinus.		Achtellr.
	AB =	19,191		AB =	28,720
	BC = —	61,552		BC =	13,362
	CD = —	30,550		CD =	52,920
	DE =	0,000		DE = —	23,920
	EF =	10,100		EF = —	8,510
	FG = —	9,580		FG =	2,700
	GH =	50,000;		GH =	26,001

Hier ist die Zahl der söhligen Linien = 7, also die um 1 vermehrte = 8;

Man muß folglich diese Linien in zwo solche Classen theilen, davon die erste die drey söhligen Linien AB, BC, CD, die andere aber die übrigen DE, EF, FG, GH enthält.

Es ist aber:

Für die erste Classe

Strs. AB + Strs. BC + Strs. CD = — 72,011 Alr. = q

Strc. AB + Strc. BC + Strc. CD = + 95,002 - = p

Für

Für die zweyte,

Strs.DE + Strs.EF + Strs.FG + Strs.GH = 50,520 Alr. = Q,

Strc.DE + Strc.EF + Strc.FG + Strc.GH = − 3,629 Alr. = P;

Also

$$Q - q = 50{,}520 - (-72{,}011)$$
$$= 50{,}520 + 72{,}011 = 122{,}531 \text{ Alr.}$$

und $P - p = - 98{,}631$ Alr.

Folglich

$$\frac{Q-q}{P-p} = \frac{122{,}531}{-98{,}631} = -1{,}242317 = \tan\varphi$$

Mithin

$$\varphi = 172^\circ\ 56' = 11^h\ 7^\circ\ 56'$$

II. Hätte man Streichsinusse und Streichcosinusse nur für die Linien BC, CD, DE, EF, FG, GH gefunden: So wäre ihre um 1 vermehrte Zahl = 7, und also ungerade; die kleine Hälfte davon ist = 3, = n (29, X).

In diesem Falle kommen die Linien BC, CD, in die erste, die Linie DE, EF, FG, GH aber in die zweite Classe.

Man hat also

Für die erste Classe

Strs. BC + Strs. CD = − 92,102 Alr. = q

Strc. BC + Strc. CD = + 66,282 " = p;

Für die 2te Classe

Strs.DE + Strs.EF + Strs.FG + Strs.GH = 50,520 Alr. = Q,

Strc.DE + Strc.EF + Strc.FG + Strc.GH = − 3,629 = P;

Also:

$Q - q = 142{,}622$ und $P - p = - 69{,}911$ Alr.

und

$$n(Q-q) - q = 3 \times 142{,}622 + 92{,}102 = 519{,}968;$$
$$n(P-p) - p = 3 \times -69{,}911 - 66{,}282 = -143{,}451;$$

 Folglich

Folglich

$$\frac{n(Q-q)-q}{n(P-p)-p} = \frac{519,968}{-143,451} = -3,624707 = \text{tang}\,\varphi;$$

Mithin

$$\varphi = 105^\circ\ 26 = 7^h\ 0^\circ\ 26'$$

31. Auf diese Art findet sich allemal das Hauptstreichen eines Ganges, so weit man seine Specialstreichen kennt.

Aendert sich aber bey weiterm Auffahren der Gang noch in seinem Streichen, daß er also mehrere Specialstreichen bekommt: So gehört ihm auch ein anderes Hauptstreichen zu.

32. Dieß geschieht ebenfalls, wenn man auch zum Hauptstreichen die Specialstreichen annimmt, die von einander wenig oder gar nicht abweichen.

Denn bey weiterer Verfolgung des Ganges können Specialstreichen vorkommen, die schon bekannten entsprechen, und ein Streichen geben, das dem Gange nach allen nun kundbaren Veränderungen eigenthümlich scheint.

Es können aber auch bey manchen Gängen unter allen Specialstreichen keine vorkommen, die man für sein Hauptstreichen annehmen kann. Diese Gänge hätten keines, da man doch jedem eines zulegen kann und es auch thut.

33. Will man indessen nach Biels Begriff das Hauptstreichen angeben: So muß man von seinen Theilen die, welche in ihrem Streichen wenig oder gar nicht von einander abweichen, als eine Ebene betrachten, und dieser ihr Streichen nach 17 oder 18 suchen.

34. Wie

33. Wie Voigtel, Beyer, v. Oppel u. a. das Hauptstreichen finden lehren, wird man in ihren Markscheidebüchern nachsehen, und daher leicht aus Vergleichung prüfen können, in wie fern ihr Verfahren mit dem meinigen übereinkommt oder davon abweicht; welches hier, umständlich anzuzeigen, ganz überflüßig seyn würde.



IV.

Ueber die Mittel, die Luft der Städte und der Wohnungen zu reinigen, und die anstekenden Krankheiten, die durch die stokenden Ausdünstungen erzeugt, und durch die verhinderte Bewegung der verdorbenen Luft noch schädlicher gemacht werden, auf die leichteste Art abzuhalten, von Herrn Sellier, Lehrer der Mathematik, Aufseher der Schule und des Saals der Künste zu Amiens u. s. w. *)

Man weiß, daß die Ausdünstungen, welche die in den Städten angelegten Begräbnisörter erzeugen, die Atmosphäre zu verunreinigen, und denen, die diese Luft athmen, ein tödliches Gift mitzutheilen geschikt sind; allein eben diese zu Begräbnisörtern bestimten Kirchen, die Krankenhäuser, die Gefängnisse u. s. w. in denen die Luft fast immer stokt und verdorben ist, äussern nicht blos auf die darin wohnenden Menschen tödliche Wirkungen, sondern sie erzeugen auch oft die anste-

*) M. s. Journal encyclopédique, ou univerfel, Année cIↄIↄccLXXXI, Tome II. Partie III. pag. 502.

anstekenden Krankheiten, die ganze Städte zu verheeren fähig sind. So hat man z. B. die Krankheiten, die zu Amiens gewütet, und sehr viel Menschen getödet haben, zuerst im Gefängnisse der Bettler bemerkt, und der Kerkermeister und die Geistlichen, die ihre Pflicht in diese gefährlichen Wohnungen zu gehen nöthigte, sind die ersten Opfer derselben geworden. Die engen Gassen, die kleinen und mit hohen Gebäuden umgebenen Höfe, die unter der Erde angebrachten und mit keinen Oefnungen versehenen Hütten, worin die Luft nicht zirkuliren kan u. s. w., sind geschikt, die schädlichen Theile, welche die an irgend einer anstekenden Krankheit darnieder liegenden Menschen ausdünsten, anzusamlen, die Krankheit selbst zu unterhalten, und sie den gesundesten Menschen mitzuteilen. Ich habe vor einigen Jahren, da faule Fieber zu Amiens wüteten, ganze Häuser mit Personen, die an dieser Krankheit darnieder lagen, angefüllt gesehen, und zugleich beobachtet, daß eine einzige Kammer vielen derselben zum Krankenlager dienete. Die Geistlichen, die Aerzte, die Wächter u. s. w., die zur Erleichteruug der Kranken diese Oerter besuchen, saugen nicht nur selbst das Gift und mit ihm zugleich den Tod ein, sondern sie steken auch ihre Familien, und andere Bürger, die sie besuchen, an.

Die Häuser auf dem Lande bestehen gewöhnlich aus zwo einander entgegengesezten Thüren, die ein ganz kleines Fenster, aber fast immer ohne Glas, haben, und aus einer Stube, in der nur selten Feuer ist, und die nur eine kleine fensteränliche Oefnung hat. Auf dem Boden dieser Stube ist bisweilen ein kleiner Winkel, worin die ganze Familie ihr Nachtlager hält; wenn nun ein Mitglied derselben von einer anstekenden Krankheit befallen wird, so kan die verdorbene Luft keinen Ausgang finden, sondern sie theilt den andern Personen

das

das tödliche Gift mit, und dieser Ort wird nun so gefährlich, daß sich jederman dafür entsezt, und daß man oft daselbst die Kranken one Hülfe umkommen läßt. Wenn aber auch die Anverwandten, die Geistlichen, und andere mitleidige Personen die Patienten besuchen, so geben sie nur hierdurch zur mehrern Verbreitung der verdorbenen Luft und zur Anstekung des ganzen Dorfes Gelegenheit, wie man oft, und auch in hohen Gegenden, wo doch die Luft am reinsten seyn sol, bemerket hat *).

In meinem Geburtsorte Vimeux habe ich ganze Familien, die an faulen Fiebern und dem Friesel krank lagen, in einer einzigen Stube sich aufhalten gesehen, in welche sich deswegen Niemand zu gehen, und die verdorbene Luft einzuatmen wagte; sie musten daher fast alle, und hauptsächlich die völlig Verlassenen, umkommen. In einem Hause sah' ich, binnen weniger als vierzehn Tagen, meine eigne Mutter und drei ihrer Kinder an einer änlichen Anstekung sterben; im darauf folgenden Jahre, als ich an diesen Ort zurükkehrte, war dieses Haus noch ganz verlassen, und Niemand hatte sich in dasselbe zu gehen gewagt, gleich als ob man durch darin liegende Pestkranke hiervon abgehalten worden wäre. —

Das Mittel, allen durch üble Einrichtung der Gebäude verursachten Krankheiten zuvorzukommen, bestehet darin, daß man

1) in

*) Auf verschiedenen Dörfern, die in unserer Nachbarschaft liegen, dient ein und das nämliche Zimmer nicht nur einer ganzen Familie, sondern oft auch vielen Hünern, Gänsen, und selbst grösserem Viehe zum Aufenthalt; man kan also leicht mutmassen, daß hierdurch die Luft recht sehr bösartig gemacht werden müsse; der Uebers.

1) in den Kirchen Oefnungen im Oberteil der Glasscheiben anbringe *);

2) die Begräbnisörter ausserhalb der Städte anlege;

3) die Krankenhäuser ebenfalls nicht in der Stadt anbringe, oder, wenn dieses nicht vermieden werden kan, sie doch so anlege, daß sie gegen alle vier Weltgegenden grosse Fenster haben, die man alle Morgen öfnen, und sonach die verdorbene Luft, die sich in der Nacht angesamlet hat, mit neuer verwechseln kan; ferner daß man in den Gewölben der Krankenhäuser, die man vor den Städten erbaut, runde Löcher nebst andern einen freien Luftzug befördernden Hülfsmitteln anbringe, wie z. B. im Sanct Ludwigs Hospital, wodurch die verdorbene Luft, die täglich aufsteigt, ausgeführet werden kan;

4) daß man den Gefängnissen geräumige Höfe gebe, und in dem Oberteil eines jeden Behältnisses Oefnungen anbringe, um den Ausgang der verdorbenen Luft dadurch zu bewirken; daß man die Gefangenen täglich aus ihren Behältnissen herauslasse, und die Atmosphäre derselben alsdann mit einem Kolenfeuer, worauf man etwas Wacholderbeeren **) geschüttet hat, zu reinigen sich bemühe; ferner daß man das Stroh, welches zum Nachtlager gedient hat, wenigstens aller acht Tage einmal in den Behältnissen selbst verbrenne, und alsdann

*) Von der Nothwendigkeit dieser Verfahrungsart, die auch aus dem Folgenden erhellet, hat der Verf. an einem andern Orte geredet.

**) Man kan auch etwas Essig auf das Kolenfeuer sprüzen, und auch die Wände und den Fußboden des Gefängnisses, oder eines jeden andern Zimmers, in dem sich Personen, die an faulen, oder andern ansteckenden Krankheiten darnieder liegen, befinden, damit zu widerholten Malen besprengen; der Uebers.

dann eine neue Streu mache; daß man die Gefängnisse niemals unter der Erde anbringe, als in welchen die Atmosphäre durch keins der angeführten Mittel würde können verbessert werden, und daß man in denselben so viel Feuer unterhalte, als möglich ist, um die Federkraft der Luft zu verstärken;

Ich erinnere mich, daß, als sich vor einigen Jahren in verschiedenen Gefängnissen zu Amiens der Scharbok äusserte, mir fast eine Erstikung drohete, wenn ich in ein Behältniß, wo dennoch Menschen waren, hinein gieng; ich lies deswegen an dem Oberteil des Gefängnisses eine Oefnung machen, das Stroh in den Behältnissen selbst verbrennen, und zugleich täglich, eine gewisse Zeitlang, mit etwas Wacholderbeeren räuchern, durch diese Hülfsmittel wurde die bösartige Luft bald gereiniget, so daß von dieser Zeit an die Atmosphäre dieser Oerter sehr gesund ist.

5) Man muß ferner, wenn dies füglich geschehen kan, die Gassen der Städte breiter machen, in allen Häusern Höfe und Gärten anlegen *), nach allen

*) oder doch wenigstens verschiedene Bäume und Pflanzen, die beim Sonnenschein die Atmosphäre sehr zu verbessern, und zur Nachtzeit am wenigsten zu vergiften geschikt sind, z. B. Eichen, Weinstöke, türkische Kresse u. s. w. in der Nähe der Gefängnisse, der Krankenhäuser, auf Gottesäkern u. s. w. so anpflanzen, daß sie den Sonnenstralen den ganzen Tag über, oder doch den grösten Teil des Tages ausgesezt sind; (m. s. Halbjährige Anzeige und eingegangene kleinere Schriften der leipziger ökonomischen Societät in der Michaelmess. 1778. Dresden — J. Ingenhouß Versuche mit Pflanzen, wodurch entdekt worden, daß sie die Kraft besizen, die atmosphärische Luft beim Sonnenschein zu reinigen u. s. w. Leipz. 1780). — Man hat zwar die Anpflanzung verschie-

allen Gegenden Oefnungen und Fenster, vorzüglich in den untersten Stuben, anbringen, die Fenster selbst, und vorzüglich die obersten Flügel, öfnen, und auf diese Art der bösartigen Luft, die in die Höhe steigt, einen Ausweg verschaffen; man muß überdies diejenigen Fenster vermeiden, deren Unterteil nur geöfnet werden kan (croisées à coulisses), und die deswegen eine Wirkung äussern, die dem vorgesezten Endzwek just entgegengesezt ist. — Ich wünschte, daß die Polizeibeamten auf die Befolgung dieser Regeln, vorzüglich zu der Zeit, wenn eine anstekende Seuche herrschet, aufmerksam wären; denn in diesem Zeitpunkt ist es bisweilen nötig, die Wände selbst zu zersprengen, um nur der angestekten Luft einen Ausgang zu verschaffen.

6) Die eigentlichen Landhäuser sind zwar ziemlich luftig, ich wünschte aber dennoch, daß man in jeder Stube wenigstens zwei einander entgegengesezte Glasfenster anbrächte, die man bis an die Deke des Zimmers öfnen könte, oder daß, wenn dieses nicht statt findet, die Aerzte und Wundärzte das Recht hätten, in den einander entgegengesezten Wänden Oefnungen zu machen, und der verdorbenen Luft auf diese Art einen Ausweg zu verschaffen. Die Löcher könte man zur Nachtzeit mit einer Leinwand verstopfen, überhaupt aber säh' ich es lieber, daß die Kranken der Kälte ausgesezt

schiedener Gewächse in der Nähe der Wohnungen aus dem Grunde misraten, weil man dadurch die Gewitter anloke, und sonach die Gebäude und die Bewohner derselben neuen Gefahren aussetze; allein es ist, wie mich dünkt, noch nicht entschieden, ob die Atmosphäre der Pflanzen, oder vielmehr die der Menschen zur Anziehung des Blizes geschikter sey; der Uebers.

gesezt wären, als daß sie sich in der Notwendigkeit befänden, eine giftige und den Tod bewirkende Luft einzuatmen.

Auch würde es sehr vorteilhaft seyn, die Zeit über, wärend welcher eine Person krank ist, Niemand in seiner Kammer schlafen zu lassen, und nie viel Kranken ein und das nämliche Zimmer zum Aufenthalt einzuräumen, sondern sie vielmehr in die Scheunen und auf die Böden zu schaffen. Vorzüglich aber wünschte ich, daß man immer Feuer in den Krankenzimmern unterhielt; denn hierdurch bewirkt man, daß die stokende Atmosphäre in Bewegung gesezt, und dem Eintrit einer neuen Luft der Weg geöfnet werde.

In Abbeville hält sich nur deswegen immer die anstekende Materie des roten und weissen Friesels, der faulen Fieber und der brandigen Bräune auf, weil in dieser Stadt eine Menge Hütten sind, in denen die Luft keinen freien Aus- und Eingang hat. Man solte daher alle diese Gebäude öfnen, die in den Stadtgräben still stehenden Wasser austroknen, die Häuser auf allen Seiten durchlöchern, und auf diese Art die darin enthaltene Luft gleichsam reinigen.

Die Normandie, Vimeux und Ponthieu sind mit allen diesen Krankheiten angestekt; die Materie derselben aber ist weder in dem Blute der Einwohner, noch in der Atmosphäre dieser Länder, sondern blos in den vergifteten Hütten der Armen und der Landleute enthalten. Wenn man genau nachforscht, so wird man finden, daß in der Pikardie immer eine Stadt, oder ein Fleken ist, wo eben diese Krankheiten wüten, und ein einziges angestektes Haus ist sie zu unterhalten hinreichend. Wenn dieses Gebäude von andern Wohnungen entfernt ist, oder wenig besucht wird, so kan die Stadt, oder der Fleken von der Krankheit befreit bleiben, allein endlich

breitet

breitet sie sich eher, oder später, entweder in der Nähe, oder in der Ferne aus. In einigen Dörfern habe ich verschiedene Häuser, worin dergleichen Krankheiten gleichsam unumschränkt herrschten, one Hülfe umkommen gesehen, und dennoch blieben die Dörfer unangestekt. Ein sehr deutlicher Beweis, daß sich der bösartige Stoff in den Wohnungen, und nicht in der Luft aufgehalten hatte.

Seitdem diese schreklichen Krankheiten zu Amiens wüten, scheint der Stoff derselben sich in dieser Stadt festgesezt zu haben, so daß immer von Zeit zu Zeit einige Häuser mit denselben angestekt sind. Man solte sich, wenn es möglich wär, bemühen, die damit behafteten Kranken aus ihren Wohnungen in solche Krankenhäuser, die der freien Luft ausgesezt sind, zu schaffen, und in allen Gebäuden die Atmosphäre nach den von mir festgesezten Regeln zu reinigen.

Man weiß, wie gefärlich die Dünste, die sich in den heimlichen Gemächern aufhalten, sind; die Erbauer der Häuser solten daher vorzüglich darauf bedacht seyn, daß sie diese Behältnisse nicht an zu sehr verstekten Orten, oder in Kellern und änlichen Pläzen anlegten. Ein grosser Feler ist es, daß man diese Gebäude, wie z. B. zu Amiens, in den einzelnen Behältnissen der Gefängnisse selbst angebracht hat; denn man hat hierdurch zur Entstehung schwer zu heilender Krankheiten Gelegenheit gegeben. Man mus sie daher vielmehr an Orten, die von der Luft durchstrichen werden, z. B. in den Höfen, Gärten und auf den Böden anlegen; denn die aus einem heimlichen Gemach, das mit der freien Luft zu wenig Gemeinschaft hat, aufsteigenden Dünste sind wirklich hinreichend, einem Menschen eine der Pest änliche Krankheit mitzuteilen. Man sieht daher sehr leicht ein, daß es vorteilhaft seyn würde,

wenn

wenn die Polizeibedienten die heimlichen Gemäche einer Stadt untersuchten, und sie so erbauen liessen, daß sie dem Durchzuge der Luft ausgesezt wären. Es ist überdies notwendig, daß man in diesen Gebäuden Luftlöcher, die über das Dach herausgehen, anbringe, damit die Gruben nicht, bei gewissen in denselben, und in ihrer Nähe zu unternehmenden Arbeiten, durch ihre mephitischen Dünste den Arbeitern mit Erstikung drohen, oder in den Häusern Krankheiten, die mit einer faulen Auflösung der Säfte vergesellschaftet sind, verursachen.

Die Pferdeställe und andere verschlossene Oerter, worin sich Menschen und Tiere aufhalten, müssen am Oberteil, am Boden, und in der Deke solche Oefnungen haben, daß sie von den Winden, sie mögen aus einer Gegend kommen, aus welcher sie wollen, leicht durchstrichen werden können. Bei der Erbauung der Ställe für die Pferde der Garde zu Amiens hat man einen beträchtlichen Feler begangen, daß man bei den Fenstern nicht auf die Beweglichkeit der Flügel Rüksicht genommen hat; denn hierdurch hat man die freie Ausdünstung verhindert, und so noch viel dazu beigetragen, daß der Boden und andere in den Ställen befindliche Körper leicht in Fäulnis übergegangen sind; wenn sich daher irgend eine Krankheit geäussert hätte, so würde wahrscheinlich ein grosser Teil der Pferde daran gestorben seyn. Anstat der unbeweglichen Flügel ließ ich deswegen bewegliche anbringen, damit man zu aller Zeit die freie Bewegung der Luft bewirken, und den in dem Stalle angehäuften Dünsten einen Ausgang verschaffen könte. —

V.

Fortsetzung des Versuchs über die Lehre vom Schall und Ton, von C. B. Funk.

Ich sage, daß ein hörbarer und zu unterscheidender Ton wenigstens gegen 60 Schwingungen in einer Zeitsecunde machen müsse, und dies habe ich aus Erfahrung theils mit Saiten, theils mit Pfeifen; wenigstens bin ich nicht im Stande, unter dem 16füßigen C einen Ton einer Orgelpfeife zu unterscheiden; und dieser Ton macht 58, 8 oder etwa 59 Schwingungen in einer Secunde. Daß Sauveur einen Ton, der 12, 5. Schwingungen macht, für den tiefen hörbarsten Ton angiebt, ist mir bekannt; ich zweifle aber, daß er ihn von einem andern, der nur eine Secunde oder Tertie höher ist, habe unterscheiden können. Ich habe in Gegenwart vieler hier studierenden Herren vor einigen Jahren einen Versuch mit einer Drathsaite von No. 0000, davon 1 Stück einen Leipziger Schuh lang, 12 Gran oder ⅕ Quentchen Leipziger Gewicht wog, angestellt; sie war 25 Ellen oder 50 Leipziger Schuhe lang und wog also 600 Gran oder 2½ Lothe. Da ich sie, mit 4 Pfunden gespannt, sollicitirte, machte sie 6 Schwingungen in einer Secunde, wie alle Anwesende sahen; hören konnte aber niemand etwas; da ich sie mit 16 Pfunden spannte, konnten wir die Schwingungen nicht mehr zählen; es ist bekannt, daß deren nun 12 seyn mußten. Aber auch itzt hörte niemand einen Ton. Ich halbirte hierauf die Saite und ließ sie noch mit 16 Pfunden gespannt, und sie mußte also 24 Schwingungen machen, allein wir konnten noch keinen Ton hören. Nachdem ich sie nochmals halbirt

birt hatte, um 48 Schwingungen zu machen, hörten wir wohl etwas, aber unterscheiden konnten wir es nicht von einem andern Schall, der entstund, als wir noch ein Pfund anhiengen. Nachdem aber die Saite aufs neue halbirt worden, und sie also $6\frac{1}{4}$ Schuh oder 75 Zoll, oder 3 Ellen 3 Zoll lang war, und 96 Schwingungen machte, hörten wir einen Ton, der ziemlich genau mit dem Tone *A* der so genannten Contre- oder 16füßigen Octave überein kam. Weil ein hörbarer und zu unterscheidender Ton entsteht, wenn ein Körper in einer Secunde wenigstens 60 oder mehr gleichzeitige Schwingungen macht, oder in einem elastischen Körper, z. E. der Luft, der unser Gehörwerkzeug berührt, hervorbringet, so unterwirft sich die physische Untersuchung der Töne der Lehre vom Pendel. Es kann aber eine jede gespannte Drath- oder Darmsaite als ein Pendel angesehen werden, und da die Mathematik die Anzahl der Schwingungen eines Pendels aus seinem Gewichte, seiner Länge und dem dasselbe spannenden Gewichte finden lehrt, mit diesen Dingen aber, sobald jedes bestimmt ist, allezeit ein und eben derselbe Ton beständig verbunden ist, so ist auch um deswillen kein Zweifel, daß ein Ton nichts als schwingende Bewegung von der angezeigten Art zur Ursache habe. Nennt man das Gewicht einer Saite G, ihre Länge L, und das spannende Gewicht P, die Anzahl der Schwingungen N, und S die Länge des Secundenpendels, so ist allezeit $N = \frac{314....}{100} \times \sqrt{\frac{SP}{LG}}$, wo $\frac{314...}{100}$ die Zahlen der Verhältniß des Diameters zur Peripherie bedeuten. (Eulers Mechanik Tom. II. pr. 18 und 19.). Oder $N = \sqrt{\left(\frac{314}{100}\right)^2 \times \frac{PS.}{LG.}}$ Da nun die Lehre vom Pendel zeigt, daß

$\left(\frac{314}{100}\right)^2 \times \frac{S}{2} = A$ oder der Höhe sey, wovon ein Körper in der ersten Secunde fällt, so wird $\left(\frac{314}{100}\right) \times S = 2\,A$ seyn.

Substituirt man dies in der Formel, so entsteht $N = \sqrt{\frac{2AP}{LG}}$ oder $\sqrt{\left(\frac{2A}{L} \times \frac{P}{G}\right)}$ Weil $N^2 = \frac{2AP}{LG}$ und folglich $\frac{N^2 LG}{2P} = A$ ist, so entsteht daher eine bequeme Methode, die Höhe A, wovon ein Körper in der ersten Secunde fällt, aus der gegebenen Länge und Schwere der Saite, nebst der gegebenen Anzahl ihrer Schwingungen bey einem gegebenen spannenden Gewichte, d. i. musikalisch, zu bestimmen. Aus Mangel einer astronomisch berichtigten Secundenuhr kann ich freylich mich dieser Methode eben so wenig, als einer andern noch mehr Aufwand machenden bedienen. A findet sich in eben dem Maaße, dessen man sich bey L bedienet hat. Aus dem oben angegebenen Versuch, wo ich zwar für die Richtigkeit der Secunde nicht ganz stehen kann, würde folgen, daß, weil $N^2 = 36$, $L = 50$, $G = 600$ Gr. $P = 4$ ℔ oder 30720 Gr. war, $A = \frac{36 \times 50 \times 600}{61440} = \frac{108000}{6144}$ $= 17,58$ Leipz. Fuß wäre. Je genauer nun N beobachtet würde, um desto richtiger würde sich A finden.

Da endlich aus $N = \frac{314}{100} \times \sqrt{\frac{3,58\,P}{LG}}$, wo die Zahl unter dem Wurzelzeichen sich auf Leipziger Schuhe bezieht und die Länge des Secundenpendels andeu-

deutet, folget, daß $\frac{N}{\sqrt{\frac{3,58P}{LG}}} = \frac{314}{100}$, so schlage ich deses für unsre neuen Cirkelquadrierer und Peripheriesucher, deren täglich immer mehrere werden, als ein astronomisch-musikalisches Mittel vor, zu ihrem Entzweck, dafür ihnen doch niemand danken wird, zu kommen. Will man Saiten von verschiedener Länge, Schwere und spannendem Gewichte vergleichen, so geschieht es vermittelst der gegebenen Formel. Wenn n, p, l, g, eben das bey einer andern Saite bedeuten, was N, P, L, G, vorher bedeuteten, so ist $N : n = \sqrt{\frac{P}{L.G.}} : \sqrt{\frac{p}{lg}}$. Da nun diese Formeln nichts als die pendelartigen Schwingungen der Saiten betreffen, aus ihnen aber alles hergeleitet werden kann, was die Lehre von den Tönen betrifft, so scheint mir zur Ursache der Töne und des Schalles eine zitternde Bewegung der innern Theile einer Saite vergeblich angenommen zu werden. Alles dieses wird durch einen Versuch mit zwo gleich langen und dicken, auch mit gleichen Gewichten gespannten Saiten, deren eine von Drath, die andere von Darm ist, d. i. wo $l = L, p = P$, aber g verschieden von G seyn muß, da die Materie des Draths viel schwerer ist, als die Materie des Darms, auch die Theile des Draths mehr unter sich zusammenhängen, als die Theile des Darms, und also, wenn die größern Buchstaben die Drathsaite, die kleinern aber die Darmsaiten angehen, $N : n = \sqrt{\frac{1}{G}} : \sqrt{\frac{1}{g}}$ oder $\sqrt{g} : \sqrt{G}$ seyn muß. Wiegt man aber ein paar solche Saiten, so verhalten sich die Gewichte ohngefähr wie 7 : 1 oder die Drathsaite ist ohngefähr 7 mal

so schwer, als die Darmsaite, d. i. $\sqrt{g} : \sqrt{G} = \sqrt{1} : \sqrt{7} = 1 : 2,64575$ oder ohngefähr $100 : 265$, oder $10 : 53$. Dieses giebt aber in der Musik das Intervall einer Undecime, oder eines aus einer Octav und Quarte zusammengesetzten Intervalls, nämlich $(20 : 40)(40 : 53)$, oder $(1 : 2)(40 : 53)$, welches wenig unterschieden ist, von $(1 : 2)(3 : 4)$ Und eben diese Töne zeigen sich beym Versuche auf dem Monochorde. Muschenbroek in seiner Introductione ad philosophiam naturalem §. 2218. giebt statt der vorher gefundenen Verhältniß $N : n = \sqrt{\frac{P}{LG}} : \sqrt{\frac{p}{lg}}$ folgende an: $\frac{\sqrt{P}}{LD} : \frac{\sqrt{p}}{ld}$ wo D, d die Durchmesser der Saiten bedeuten. Allein zu geschweigen, daß diese Durchmesser sehr beschwerlich zu messen sind, so würde man auch bey gleich dicken, gleich langen und mit einerley Gewicht beschwerten Saiten, deren die eine von Drath, die andere von Darm wäre, einerley Anzahl von Schwingungen finden, die doch solche Saiten nicht haben können. Es läßt sich aber aus der Muschenbroekischen Verhältniß die Eulerische auf folgende Weise herleiten: Weil die Saiten Cylinder sind, deren Volumina und also auch Gewichte G sich wie $D^2 L$ verhalten, so wird man in der Muschenbroekischen Verhältniß statt D : d nun $\sqrt{\frac{G}{L}} : \sqrt{\frac{g}{l}}$ setzen können; also entstehet, statt $\frac{\sqrt{P}}{LD}$ oder $\frac{\sqrt{P}}{L} : D$, nun $\frac{\sqrt{P}}{L} : \sqrt{\frac{G}{L}}$, oder $\frac{\sqrt{P}}{L} \times \frac{\sqrt{L}}{\sqrt{G}}$, d. i. $\frac{\sqrt{P}\sqrt{L}}{\sqrt{L}\sqrt{L}\sqrt{G}}$ oder $\sqrt{\frac{P}{LG}}$.

Aus

Aus der Verhältniß $N : n = \sqrt{\frac{P}{LG}} : \sqrt{\frac{p}{lg}}$ folgt, daß $\frac{N^2 p}{lg} = \frac{n^2 P}{LG}$ oder $N^2 LGp = n^2 lgP$ sey. Setzt man $L = l$, so wird $N^2 : n^2 = Pg : pG$ oder $\frac{P}{G} : \frac{p}{g}$. Dieser Umstand findet auf allen Arten von Geigen statt. Und weil auf der kleinen die Saiten um Quinten von einander abstehen, wo sich die Schwingungen wie 2 : 3 verhalten, so ist $\frac{P}{G} : \frac{p}{g} = 4 : 9$. Da man nun, ohne viel zu fehlen, annehmen kann, daß bey gleichlangen Saiten eine gleiche Anzahl von Umdrehungen der Wirbel den Saiten einerley Spannung gebe, oder $P = p$ sey, so wird $g : G = 4 : 9$. Dies wäre eine Probe für den richtigen Bezug der kleinen Geige. Wöge nämlich die unterste Saite oder G derselben 9 Grane, so müßte d 4 Grane, a $1\frac{7}{9}$ Grane, $\overline{e}$ $\frac{64}{81}$ Grane wiegen. Oder: wöge $\overline{e}$ 4 Grane, so müßte a 9 Grane, d $20\frac{1}{4}$ und G $45\frac{9}{16}$ Grane wiegen.

Daß an der Richtigkeit des Bezuges einer Geige viel liege, ist wohl natürlich, weil außerdem die Saiten nicht gleich helle und gleich starke Töne von sich geben können. Aus eben dieser Betrachtung ergiebt sich, worauf es bey dem Bezuge eines Claviers ankomme. Es muß aber die Spannung jedesmal berechnet werden, weil weder auf der Geige noch auf dem Claviere die Friction auf andre Weise geschätzet werden kann. Wenn nun auf der Geige die Länge der Saite L, ihr Gewicht G, und der Ton, auf den sie gestimmt werden soll, oder N, gegeben sind, so wird dadurch die Größe der Spannung P, d. i. die Stärke der Friction, bekannt.

bekannt. Es ist nämlich $N^2 = \left(\frac{314}{100}\right)^2 \times \frac{S.P}{LG}$,
und folglich $P = \frac{N^2 LG}{2A}$; und da $2A = 35, 36$ Leipziger Schuh, nun $P = \frac{N^2 LG}{35, 36}$. Auf der kleinen Geige ist für die 4 Saiten G, d, a, e; $N = 170\frac{2}{3}, 256, 384, 576$ bekannt, L auch gemeiniglich $= 13\frac{1}{6}$ bis $13\frac{2}{3}$ Leipziger Zolle, daher findet sich die Schwere der 4 Saiten, von der untersten an gezählet, 20,7. 12,18. 5,33. und 2,73 Grane, und daher die Spannung oder P 1) beym G von etwa $2\frac{1}{2}$ ℔, 2) beym d $3\frac{1}{3}$ ℔. 3) beym a $3\frac{1}{2}$ ℔ und beym $\overline{e}$ $3\frac{3}{4}$ ℔. Also die Spannung aller 4 Saiten ohngefähr 13 Pfunde.

Es ist bekannt, daß die oberste Saite auf der Geige am leichtesten verstimmt wird, so daß sie einen niedrigern Ton angiebt, als sie soll. Die Ursache davon liegt darinnen, weil auf ihr gewöhnlich am meisten gespielt und sie also mehr gedrückt wird als die übrigen Saiten. Also wird ihre Spannung vermindert, zugleich wird sie auch länger und folglich schwerer, d. i. in der Formel nimmt P ab, und L und G wachsen, daher muß N kleiner werden, d. i. es muß ein tieferer Ton entstehen.

Weil eine Drathsaite siebenmal schwerer befunden wird, als eine eben so dick und lange Darmsaite, so müßte, wenn man auf der Geige sich der Drathsaiten bedienen wollte und könnte, G siebenmal größer werden, das ist: es würde die Spannung auf einer solchen Geige 13×7 oder 91 ℔ werden; oder es müßte jeder Wirbel ohngefähr 20 ℔ tragen; welches hölzerne Wirbel schwerlich thun würden.

Auf

Auf dem Claviere könnte man hingegen die Darmsaiten nicht brauchen, weil nicht nur bey veränderter Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft (denn man bedient sich ihrer ja zu Hygrometern;) sondern auch bey ihrem Gebrauch sehr leicht ihre Spannung vermindert, ihre Länge also und folglich ihre Schwere vermehrt werden würde, wodurch die Töne bald tiefer werden würden, als es bey Drathsaiten geschehen kann.

Man würde auch nicht nur mehrerley Saiten zu Hülfe nehmen müssen, als es bey Drathsaiten nöthig ist, sondern es müßte auch jede Saite viel mehr Spannung haben. So würde z. E. die Saite, der man sich für den Ton g bedient, mit mehr als 28 ℔ müssen gespannt werden; ja selbst die Saite für den Ton d müßte über 23 ℔ Spannung haben. Denn für d ist $P = \frac{N^2 L G}{35,36} = \frac{256^2 \times 3 \times 32,48}{35,36}$ $= 23$ ℔, und für g ist $P = 28$ ℔. Es würde also mehr als doppelt so viele Spannung für ein Clavier von Darmsaiten nöthig seyn, als man für ein Clavier von Drathsaiten nöthig hat.

Da ferner aus dem vorher angezeigten folgt, daß $L : l = P n^2 g : p N^2 G$; und hier supponirt wird, daß $L = l$, und $N = n$ sey, so muß $P : p = G : g$ werden; d. i. es müßten zu einerley Ton stärkere Darm- als Drathsaiten genommen werden.

Daher sind denn auch auf einem Clavier schon sechserley Drathsaiten für einen Theil der großen, für die kleine, die gestrichne, die zweygestrichne und die Hälfte der dreygestrichnen Octave hinreichend. Für die unterste Hälfte der großen Octave bedient man sich gewöhnlich der übersponnenen Saiten. So viel ich nun habe finden können, so verhalten sich diese sechs Arten in Ansehung ihrer Schwere wie die folgenden Zahlen:

30, 26, 20, 17, 14, 12. D. i. Es wiegen 4 Leipziger Fuß, von No. 1. der genannten, 30 Grane, u. s. w.

Hieraus läßt sich die Spannung für alle Saiten leicht finden; denn es ist

für	wo	Von No. 1.	Gr.	℔
F	N=156	L=3,875	G=29	P=10,07
Fis	=166	=3,75	=28	=10,65
		Von No. 2.		
G	=176	=3,66	=23,83	= 9,95
Gis	=186	=3,69	=23,3	=10,6
A	=196	=3,5	=22,75	=11,26
B	=210	=3,375	=22	=12,05
H	=221	=3,27	=21,25	=12,5
		Von No. 3.		
c	=235	=3,166...	=15,833	=10,2
cis	=248	=3,0833..	=15,416	=10,756
d	=264	=3,	=15	=11,4
dis	=280	=2,9166..	=14,58	=12,27
e	=295	=2,833...	=14,166	=12,86
		Von No. 4.		
f	=312	=2,75	=11,7	=11,52
fis	=332	=2,66...	=11,3	=12,2
g	=352	=2,5625	=10,9	=12,73
gis	=372	=2,458...	=10,45	=13,08
a	=392	=2,354	=10	=13,32
b	=420	=2,29	=9,73	=14,47
h	=442	=2,21	=9,39	=14,93
$\overline{c}$	=470	=2,145...	=9,116	=15,90
$\overline{cis}$	=496	=2,042	=8,678	=16,05
$\overline{d}$	=528	=1,944...	=8,262	=16,488

No. 5.

			Gr.	℔
dis	N=560	L=1,854..	G=6,489	P=13,892
e	=590	=1,77..	=6,22	=14,112
f	=624	=1,6875	=5,906	=14,290
fis	=664	=1,597...	=5,589..	=14,49
g	=704	=1,5	=5,25	=14,37
gis	=744	=1,4166..	=4,95833	=14,31
a	=784	=1,340...	=4,69..	=14,224
b	=840	=1,277...	=4,469...	=14,8
h	=882	=1,222...	=4,277...	=14,97
c	=940	=1,166..	=4,0833..	=15,49
cis	=992	=1,111	=3,888	=15,65
d	=1056	=1,0625	=3,71875	=16,224

No. 6.

dis	=1120	=1.	=3	=13,85
e	=1180	=0,98—	=2,94	=14,77
f	=1284	=0,88...	=2,64	=14,104
fis	=1328	=0,847	=2,541	=13,976
g	=1408	= 805	=2,416	=14,41
gis	=1488	= 757	=2,271	=14
a	=1568	= 722	=2,166	=14,148
b	=1680	= 673	=2,019	=14,1
h	=1764	= 653	=1,958	=14,583
c	=1880	= 625	=1,875	=15,25

Also

Also ist, um alle Saiten eines Claviers zu spannen, (es hat aber jeder Ton zwo Saiten) wenigstens eine Menge Gewichte von 1200 Pfunden nöthig. Alle diese Gewichte aber werden durch die Friction erspart.

Vielleicht und ohnfehlbar ist diese Abtheilung der Nummern nicht überall die beste, indessen ist sie die meist gewöhnlichste.

Auch die Lehre von den Wohlklängen und der so genannten Skale verdient eine Untersuchung. Man pflegt gemeiniglich die Ursache, warum zwey Töne einen Wohlklang machen, in der leicht zu übersehenden Verhältniß ihrer Schwingungen zu suchen, und die Baukunst und Optik bestätigen solches. Daher hat man die sogenannten Intervalle in folgenden zwölf Verhältnissen angenommen:

1) Octave	1:2
2) Quinte	2:3
3) Quarte	3:4
4) Große Terz	4:5
5) Kleine Terz	5:6
6) Große Sext	3:5
7) Kleine Sext	5:8
8) Große Secunde	8:9
9) Kleine Septime	5:9
10) Große Septime	8:15
11) Kleine Secunde	15:16
12) Ueberflüßige Quart	32:45

Die ersten drey dieser Verhältnisse sind wohl am leichtesten, die folgenden sechs etwas schwerer, und die drey letzten am schwersten zu übersehen. Daher auch, wie in allen Künsten, die leztern nur von geübten Künstlern können leicht entdeckt werden. Ist nun das ange-

angezeigte Gesetz des Wohlklangs in der Natur unsers Gehöres und unsrer Seele gegründet, so kann man es freylich nicht ändern, und man muß sich die Folgen davon gefallen lassen. Eine davon ist, daß es scheinet, als könne man nun keine richtige Scale angeben. Denn setzt man das Intervall oder die Verhältniß der Octave aus den dazwischen liegenden Intervallen oder Verhältnissen zusammen, so kann man nicht allezeit das richtige Verhältniß der Octave wieder herstellen; wie folgende Tafeln zeigen.

Kleine Terz	Große Terz	Quarte
(C : Dis) (Dis : c)	(C : E) (E : c)	(C : F) (F : c)
(5 : 6) (3 : 5)	(4 : 5) (5 : 8)	(3 : 4) (2 : 3)
15 : 30	20 : 40	6 : 12

Quinte	Kleine Sext	Große Sext
(C : G) (G : c)	(C : Gis) (Gis : c)	(C : A) (A : c)
(2 : 3) (3 : 4)	(5 : 8) (4 : 5)	(3 : 5) 5 : 6)
6 : 12	20 : 40	15 : 30

In allen diesen Fällen, aber auch nur in diesen, entstehet durch Zusammensetzung die richtige Octav. Hingegen geschieht solches in den folgenden nicht.

Kleine Secunde	Große Sec.	Uebersl. Quarte
(C : Cis) (Cis : c)	(C : D) (D . c)	(C : Fis) (Fis : c)
(24 : 25) (8 : 15)	(8 : 9) (5 : 9)	(32 : 45) (32 : 45)
192 : 375	40 : 81	1024 : 2025
und sollte	und sollte	und sollte
192 : 384	40 : 80 seyn.	1024 : 2045 seyn.

Kleine Sept.	Große Sept.
(C : B) (B : c)	(C : H) (H : c)
(5 : 9) (8 : 9)	(8 : 15) (24 : 25)
40 : 81	192 : 375
und sollte	und sollte
40 : 80 seyn.	192 : 384 seyn.

Es kann daher auch kein innerhalb einer Octav liegendes Intervall zwischen zwey Tönen der zweyten Tafel, oder auch, deren ein Ton in der ersten, der andere in der zweyten Tafel stehet, richtig werden. Es ist also auch kein Wunder, daß, wenn Töne, die aus-serhalb dieser Octave liegen, sollen gestimmt werden, bey solcher Fortsetzung die angefangenen Fehler theils fortgesetzet, theils vermehret werden. Um dieses leichter zu übersehen, setze man in der gewöhnlichen Scale für den Ton C 100 Schwingungen, so wird seine Octave c 200 Schwingungen haben, und die dazwischen liegenden Töne werden nachfolgende Anzahl von Schwingungen machen:

C . Cs. . D . Ds . E . F . Fs . G .
100 . $106\frac{2}{3}$. $112\frac{1}{2}$. 120 . 125 . $133\frac{1}{3}$. $140\frac{5}{8}$. 150 .
Gs . A . B . H . c
160 . $166\frac{2}{3}$. 180 . $187\frac{1}{2}$. 200

So wenig nun z. E. an dem Wohlklang der grossen Secunde und der Einfachheit ihrer Verhältniß 8:9, ingleichen der großen Sext 3:5 auszusetzen seyn möchte, so wenig ist doch das Intervall zwischen der großen Secunde und der großen Sext rein, weil die große Secunde in die zweyte Tabelle gehört, und doch muß man DA in der musikalischen Praxi für eine Quinte annehmen, obgleich ihr Verhältniß nicht 2:3 sondern $112\frac{1}{2} : 166\frac{2}{3}$ oder $\frac{225}{2} : \frac{500}{3}$ d. i. 27:40 oder $2 : 2\frac{26}{27}$ ist. Eben dergleichen Unterschiede finden sich bey andern Intervallen und es haben deswegen selbst die Practici angerathen, hier ein Mittel zu treffen, und z. E. in dem jetzt angezeigten Falle etwas von der Verhältniß 3:5 bey der großen Sexte nachzulassen.

Dies

Dies nennen sie, den Ton schweben lassen. Man rieth auch, die Reihe der Töne als lauter Intervallen von einer halben Secunde zu betrachten, und sie einander gleich zu machen. Dies heißt aber so viel, als 12 mittlere Proportionalgrößen zwischen den Zahlen 1 und 2 finden. Und es geben die daher entstehenden Verhältnißzahlen die so genannte mathematische Verhältniß der Töne. Setzt man nun auch hier 100:200 statt 1:2, so wird die Skale folgende werden:

Skale	Gewöhnl. Verhältniß	Mathemat. Verhältniß
C	100	100
Cs	$106\frac{2}{3}$	$105\frac{47}{50}$
D	$112\frac{1}{2}$	$112\frac{6}{25}$
Ds	120	$118\frac{23}{25}$
E	125	$125\frac{99}{100}$
F	$133\frac{1}{3}$	$133\frac{12}{25}$
Fs	$140\frac{5}{8}$	$141\frac{21}{50}$
G	150	$149\frac{83}{100}$
Gs	160	$158\frac{3}{4}$
A	$166\frac{2}{3}$	$168\frac{9}{50}$
B	180	$178\frac{17}{100}$
H	$187\frac{1}{2}$	$188\frac{3}{4}$
c	200	200

Man sieht hieraus, wie sehr einige dieser Verhältnisse von den gewöhnlichern einfachen abgehen, und gar keinen Wohlklang machen würden. Z. E. die kleine und große Sexte und Septime, obgleich die Hauptverhältnisse, nämlich der Quinte und der Quarte, und allenfalls der großen und kleinen Terz wenig Veränderungen leiden. Doch es ist die Untersuchung der bequemsten Verhältnisse oder der Temperatur mehr mathe-

thematisch] als physikalisch, und muß also den Mathematikern und vielleicht den Metaphysikern überlassen werden.

Hingegen ist es eine physikalische Frage: Wenn nun eine gewisse Temperatur bestimmt und von den Musicis angenommen worden, wie soll derjenige, der ein Clavier stimmen will, verfahren? Gewöhnlich pflegen die practischen Musici nach steigenden Quinten und fallenden Octaven zu stimmen, d. i. z. E. CG, Gd, dD. und auf solche Weise wird wenigstens D zu C die gehörige Verhältniß bekommen, denn sie ist zusammengesetzt aus (2:3) (2:3) (2:1) und giebt also $2 \times 2 \times 2 : 3 \times 3 \times 1 = 8 : 9$ und dies ist die Verhältniß der großen Secunde. Bey der Fortsetzung wird C:A = (C:G) (G:d) (d:D) (D:A) = (8:9) (2:3) $= 8 \times 2 : 9 \times 3 = 16 : 27$. Dies soll die Verhältniß der großen Sexte 3:5 seyn. Aber 3:5 = 16:$\frac{80}{3}$, oder $26\frac{2}{3}$. und die Verhältniß 3:5 ist gewiß leichter zu übersehen als 16:27 oder, welches einerley ist, als 3:$5\frac{1}{16}$, also wird hier schon eine falsche große Sexte erhalten.

Bey der Fortsetzung muß nun der Fehler fortgeführet, auch wohl gar vergrößert werden. Denn C:e = (C:G) (G:d) (d:D) (D:A) (A:e) = (16:27) (2:3) giebt 32:81 oder (32:64) (64:81), das ist (1:2) (64:81) Es ist aber 1:2 die Verhältniß der Octave, und nun soll 64:81 die Verhältniß der grossen Terz seyn, die doch eigentlich 4:5 oder 64:80 ist. Ferner C:E = (C:e) (e:E) giebt (32:81) (2:1) oder 64:81, wiederum falsch.

Noch mehr. C:H = (C:E) (E:H) = (64:81) (2:3) giebt 128:243. Aber die Verhältniß C:H ist

8:15

8 : 15 angenommen worden und hier entstünde 8 : 15$\frac{3}{16}$, welches eine viel schwerer zu übersehende Verhältniß ist, als 8 : 15.

Weiter C : fis giebt (128 : 243) (2 : 3) oder 256 : 729 oder (256 : 512) (512 : 729) d. i. (1 : 2) (512 : 729) für (C : c) (c : fis); aber diese letzte Verhältniß soll 32 : 45 oder 512 : 720 seyn, und sie ist 512 : 729 oder 32 : 45$\frac{9}{16}$.

Ferner C : Fis nunmehro (256 : 729) (2 : 1) oder 512 : 729 giebt eben diesen Fehler.

C : cis = (512 : 729) (2 : 3) oder 1024 : 2187 giebt (1 : 2) (2048 : 2187), und diese letzte Verhältniß sollte 24 : 25 oder 2048 : 2133 seyn. Dahero giebt C : cis = (1024 : 2187) (2 : 1) denselbigen Fehler 2048 : 2187.

Ingleichen C : Gis = (2048 : 2187) (2 : 3) oder 4096 : 6561, welches doch 5 : 8 oder 4096 : 6553$\frac{3}{5}$ seyn sollte.

Und eben so entsteht bey C : dis = 8192 : 19683 welches doch eigentlich 8192 : 19660$\frac{4}{5}$ seyn soll. Bey C : Dis kömmt wieder derselbe Fehler vor. Bey C : B entsteht 32768 : 59049, welches 32768 : 58982$\frac{2}{5}$ seyn soll. Bey C : f soll (1 : 2) oder 3 : 8 entstehen und es entsteht 3 : 8$\frac{7153}{65536}$; oder man findet 65536 : 177147 welches doch 65536 : 174762$\frac{2}{3}$ seyn soll. Bey C : F muß derselbe Fehler wieder vorkommen, und endlich wird die Verhältniß C : c = 262144 : 531441 werden, welche doch nothwendig 262144 : 524288 seyn muß. Es kann also durch diese Reihe von Intervallen nicht rein gestimmt werden, sondern die Octave

des Grundtons um die Verhältniß, 524288 : 531441 zu hoch werden, welches ohngefähr $\frac{1}{73}$ ausmacht. Der verstorbene Oberbaurath Lambert schlug deswegen vor einigen Jahren eine andere Methode vor, die in folgendem besteht: Der Seimmer muß nicht nur reine Quinten und Octaven, sondern auch reine große Terzen entweder nach dem Gehör, oder nach dem Monochord zu stimmen wissen. Um nun die erste aufsteigende Quart richtig zu stimmen, verfährt man bis Cis wie vorher, und geht nun von Cis auf F, welches das Intervall einer großen Tertie ist. Also ist nun C:F = (2048 : 2187) (4 : 5) oder 8192 : 10935, welches eigentlich 3 : 4 oder 8192 : 10922$\frac{2}{3}$ seyn sollte, um so viel schwebt nun die Quarte F des Tons C. Da also folgende Töne rein gestimmt worden:

C : G : d : D : A : e : E : H : Fis : Fis : cis : Cis : F.

und nun, um das richtig schwebende B, als die neue Quarte, zu stimmen, wieder eben so viel Töne der Reihe nach, erstlich wiederum gestimmt und in Ansehung des F richtig gemacht werden müssen, so scheint der Proceß langweilig. Allein da er etwas richtiges giebt, so überwiegt dieses schon eine kleine Unbeouemlichkeit. Und Herr Marpurg versichert in seinem Versuch über die musikalische Temperatur rc. Breslau bey Korn 1776. S. 144. daß zu der ganzen auf diese Art vorgenommenen Stimmung ein geübter Stimmmeister etwa drey Viertelstunden Zeit gebraucht habe. Auf diese Weise kann doch wenigstens eine Temperatur berechnet, und hernach auf das Monochord oder die Stimmpfeife getragen weruen, und es käme alsdenn nur darauf an, daß der Stimmer nach dieser Abtheilung und Angabe dieser Töne ein Clavier oder Pfeifeninstrument richtig stimmte. Eine jede andere Stimmung, wo man willkühr-

führlich schweben lässet, ist gefährlich; denn sobald man nach Quinten stimmen will, so wird jedem Stimmmeister sein Gehör die reine Quinte angeben. Will er aber, daß sie etwas abweichen soll, so wird er nie richtig verfahren; denn diese kleine Abweichung kann das Ohr als Abweichung nicht fassen. Ich würde also einem Stimmer eher nach jeder Reihe von Tönen, nur nicht nach Quinten oder Quarten, zu stimmen vorschlagen; doch müßte er das Monochord, worauf die Saite mit Gewicht gespannt wird, oder die Stimmpfeife dabey zur Hand haben. Bey der lambertschen Methode aber ist gar keine Gefahr vorhanden, und der Stimmmeister darf nur dem Gehöre nachgehen.

VI.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft. *)

*) Einige freundschaftl. Erinnerungen in Rücksicht meiner Beobachtungen der Luftschwere, haben mich veranlasset, die Richtigkeit meines Pariser Maases am Barometer zu untersuchen; Ich besize ein von *Bion* eigenhändig getheilten Königl. Pariser Schuh, folgl. bin ich von dessen Genauigkeit vollkommen überzeugt; allein ich habe vergangenen Sommer bey einer mittlern Luftschwere die Toricellische Röre genau aufs neue kochen und reinigen lassen; habe aber dabei aus der Acht gelassen, die messingene Scale abzuschrauben, und nach dem Maasstabe wiederum von Niveau an, 28 Pariser Zol hinauf zu tragen; dahero ist folglich nach dem Kochen ein Feler von 20 Scrupel, nach des Hrn. Recensenten (im Provincialblättern 1stes Stück S. 123.) freundschaftl. Bemerkungen entstanden; und es beträgt demnach die am 28 Febr. beobachtete Tiefe statt 26″, 50 Scr. 26″, 10 8 Scrup. welches ich in meinen Anmerkungen über die Witterung des Hornungs zu verbessern bitte; Für die gegebenen Anzeigen meines Versehens sage ich denen auswärtigen Freunden der Meteorologie dem ergebensten Dank.

Zufolge dieser Berichtigung des vorgegangenen Irrtums beliebe der Leser in denen 3 ersten Bemerkungen des Jares zu verbessern:

S. 97 Lin. 3. 28 Z 45 Scr.
Lin. 5. 27 Z. 11 Scr.
Lin. 8. 27 Z. 78 Scr.
Lin. 11. statt in allen 23 Tagen, lese man 8 Tagen.
Lin. 12. statt größtenteils nahe, lese man bey 28 Zollen rc.
Lin. 18. statt 71 Scr. lese man 60 Scr.
Lin. 23. statt 59 Scr. lese man 51 Scr.

S. 99 Lin. 13. nach nicht, seze hinzu, viel rc.
Lin. 16. 27 Z. 47½ Scr.
Lin. 17. statt 28 Z. 05 Scr. lese man 28 Z. 25 Scr.
Lin. 18. statt 26 Z. 50 Scr. — — 26 Z. 108 Scr.
Lin. 21. statt 88 Scr. lese man 7 Z. 08 Scr.
Lin. 22. statt 38 Scr. lese man 58 Scr.
Lin. 23. statt 26 Zol, lese ma 27 Zolle, rc.

S. 100. Lin. 8. statt 12 Tage, lese man 6 Tage.

S. 102 Lin. 7. statt 10 Tage, lies 13 Tage.
Lin. 8. statt nur an 2 Tage, lies an keinen Tage rc.
Lin. 10. statt 27 Z. 83 Scr. lies 27 Z. 103 Scr.
Lin. 11. statt 28 Z. 08 Scr. lies 28 Z. 28 Scr.
Lin. 12. statt 27 Z. 38. Scr. lies 27 Z. 58 Scr.

Uebrigens

Jan.	Ta.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperat. Mrg.	Mit.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☽	7,91	80	69	39	41	37	T.	T.	R.
2	♂	7,52	49	48	37	37	36,5	T.	T.	R. H.
☽3	☿	7,52	52	58	32	41	32	Kl.	Kl.	Kl. S.
4	♃	7,70	78	90	29	32	27	H.	S.	Sg.
☊5	♀	7,105	105	112	25	27	24	S.	S.	H. S.
6	♄	7,111	111	8,09	25	27	27	S.	S.	S.
7	⊙	8,18	8 10	8,08	27	33	35	N.	Sg.	H.
8	☽	7,112	112	8,05	20	29	28	N.	S.	Sg.
9	♂	8,20	22	8,35	32	35	27	S.	Sg.	Sg.
⊙10	☿	8,43	45	45	23	29	26	Sg.	Sg.	Sg.
11	♃	8,39	35	31	26	27	23	Sg.	Sg.	Kl.
12	♀	8,29	25	20	20	29	20	Kl.	Kl.	Kl.
Per.13	♄	8,10	10	8,04	18	39	20	Kl.	Kl.	Kl.
14	⊙	8,02	8,02	7,118	16	39	20	Kl.	Kl.	Kl.
15	☽	7,103	100	98	16	35	18	Kl.	Kl.	Kl.
16	♂	7,91	90	92	16	37	16	Kl.	Kl.	Kl.
☾17	☿	7,90	88	89	14,4	32	27	Kl.	Sg.	Sg.
☋18	♃	7,78	70	58	27	39	27	Sg.	Sg. T.	Tw. R.
19	♀	7,42	48	80	39	40	35	R.	R. S.	Kl.
20	♄	7,112	8,00	7,110	25	39	23	Kl.	Kl.	Kl.
21	⊙	7,60	45	32	25	29	29	G.	G.	R.
22	☽	7,75	79	79	27	32	18	Kl.	Kl.	Kl.
23	♂	7,70	50	40	14	23	24	Kl.	S.	Sg.
●24	☿	7,28	20	09	25	33	33	Sg.	R.	T.
25	♃	7,12	11	7,30	25	42	37	R.	R.	St. T.
26	♀	7,62	60	29	35	37	36,5	Kl.	G.	T. S.
Ap.27	♄	7,70	99	8,10	35	41	32	T.	Kl. S.	Kl.
28	⊙	8,21	8,11	15	37	37,6	40	Kl.	R.	H.
29	☾	8,110	8,12	09	37	44	39	Kl.	Kl.	Kl.
30	♂	7,115	98	89	37	50	41	Kl.	Kl.	Kl. St.
31	☿	7,95	110	111	39,5	41,4	37	T. St.	T.	T. S.
		größte, 28,45			gr. 50,0			T. 12. Kl. 10. 7 regnigte, 11 Schnee, 13 trockene Tage.		
		kleinste, 27,11			kl. 14,0					
		Untersch. 1,34			Unt. 36,0					
		Mittl. 27,78			Mitt. 32,0					

Horn.

Uebrigens haben wir in denen halbjährigen tägl. Witterungstafeln, um der Kürze willen uns folgender Abkürzungen bey der Bezeichnung der tägl. Witterungsveränderungen bedient: als T. Trübe; Kl. Klar; H. Helle; S. Schnee; Sg. Schneegew. Tw. Thauwetter; R. Regen; St. Sturm; G. Gewölkt; N. Nebel; Gem. Gemischt; Nl. Nordlicht; A.R. Abwechsel. Regen; Gew. Gewitter; V. Vermischt.

Horn.	Ta.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mit.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
☽☊	1 ♃	7,108	105	89	37	39,4	37	T. S.	T. R.	R. W.
	2 ♀	7,78	78	100	37	35,5	35,3	T.	S.	T. S.
	3 ♄	8,10	8,25	8,15	27	39	37,5	Kl.	Kl.	Kl. S.
	4 ☉	7,99	7,80	75	33	37	37,5	S.	R.	T. W.
	5 ☽	7,71	70	71	39	39,5	37	R.	R.	R. S.
	6 ♂	7,90	102	108	27	35	25	Sg.	Sg.	G.
	7 ☿	7,100	105	110	25	35,5	32	N.	N.	N.
⊙	8 ♃	7,110	108	92	32	46	37	N.	Kl.	Kl.
	9 ♀	7,88	80	80	37,5	44,5	41	H. R.	T.	G.
Per.	10 ♄	7,68	70	72	41	50	41	Kl.	Kl.	G.
	11 ☉	7,92	105	110	41	50	40	T.	H.	G.
	12 ☽	7,80	85	85	44,5	48	41	T. R.	Gem.	G.
	13 ♂	7,20	10	40	46	5,05	41	T. R.	Gem.	T. St.
☋	14 ☿	7,32	35	19	41,5	53	39,6	T. R.	Gem.	R.
☾	15 ♃	7,50	49	50	40	41,5	37,5	G.	Gem.	T. N.
	16 ♀	7,60	70	81	37	41	37	G.	Gem.	Kl.
	17 ♄	7,88	95	98	36	46	37	R. S.	Gem.	G.
	18 ☉	7,89	89	90	35	39	35,3	T. S.	Sgst.	T.
	19 ☽	7,60	51	62	35	35,5	35	S.	S.	Sgst.
	20 ♂	7,85	90	100	35	37	32	S.	S.	S.
	21 ☿	7,92	90	89	35	39	32	S.	T. Tw.	S.
	22 ♃	7,82	82	80	35,5	32	27	S.	T.	T. S.
●	23 ♀	7,52	55	49	25	39	25	S.	H. S.	Kl.
Ap.	24 ♄	7,50	60	68	27	32	26,5	S.	T.	Kl.
	25 ☉	7,40	22	7,05	27,5	37	37	H.	Tw.	R.
	26 ☽	7,10	10	10	37	48	32,5	T.	Gem.	Kl.
	27 ♂	7,20	20	08	35	41	35	T. S.	T.	S.
☊	28 ☿	6,108	7,49	80	35	32	35	S.	Tw.	T.

	Schwere	Temperatur	Witterung
	größte, 28,25 kleinste, 26,108	gr. 53,0 kl. 25,0	T. 5, Kl. 3, trockne 8, regnigte und Schnee 20 Tage.
	Untersch. 1, 37 Mittel, 27,66½	Unt. 28,0 Mitt. 39,0	

Mitt.

		Schwere.			Temperatur.			Witterung.		
März.	Ta.	Morg.	Mitt.	Abend.	Mrg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Abend.
1	♃	7,100	7,110	7,118	35	50	35	T.	Kl.	Kl.
2	♀	7,110	8,00	8,18	36	41	39	G.	T.	G.
☽ 3	♄	8,15	810	8,11	37,5	48,3	44	Kl.	G.	G.
4	☉	8,00	8,09	02	41	48	44,3	fall.N.	G.	G.
5	☽	7,115	105	105	44	55	44,3	G.	Kl.	N.
6	♂	8,02	115	99	39	48	44	Kl.	N.	T.Wd.
7	☿	7,92	93	91	46	48	46	G.	Spr.N.	G.
8	♃	7,78	88	100	44	50	37,5	N.	B.	G.
9	♀	7,96	102	111	41	44,5	41,8	G.	B.	N.
Per. ☉ 10	♄	7,110	108	100	41	48,8	44,3	T.	T.	N.
11	☉	7,85	7,90	7,108	41	53,3	37,5	H.N.	Kl.	Kl.
12	☽	8,00	8,10	8,20	39,5	41,5	37	N.	T.	H.
☋ 13	♂	8,28	8,28	8,28	37	59	40	Kl.	Kl.	Kl.
14	☿	8,21	8,20	819	37	62	39,6	Kl.	Kl.	Kl.
15	♃	8,10	8,12	815	39	41,5	39,4	Kl.	T.	Kl.
16	♀	8,28	8,25	8,19	38	50	37,5	T.	Kl.	Kl.
☾ 17	♄	8,11	8,10	8,09	35,5	62,5	44	Kl.	Kl.	Kl.
18	☉	8,05	8,01	7,115	39,5	57	41,5	N.	Kl.	Kl.
19	☽	7,100	7,95	7,98	44	64	48	Kl.	Kl.	Kl.
20	♂	7,118	8,01	8,10	44	55	44	N.	H.	T.
21	☿	8,00	7,113	7,105	44	55,5	48,5	T.	H.	N.
22	♃	7,98	7,88	7,92	46	53,3	39,5	T.	H.	N.
23	♀	7,111	8,02	8,12	39	55	39,5	T.	N.	Gem.
Ap. 24	♄	8,20	8,25	8,28	39,3	50	44,5	T.	Kl.	Kl.
● 25	☉	8,22	8,10	7,112	41	66	50	T.	Gem.	T.
26	☽	7,81	7,68	7,58	48,5	68	44	G.	Kl.	G.
☊ 27	☉	7,60	7,60	7,60	39,3	41,5	37	Kl.	Kl.N.	T.Wd.
28	☿	7,78	7,79	7,88	39,5	48	36	G.	Verm.	H.
29	♃	7,99	7,95	7,95	35	55	31	G.	G.	T.
30	♀	7,91	7,92	7,90	30	59	37,5	Gem.	Kl.	Kl.
31	♄	7,108	7,108	7,109	39	57	37,5	Kl.	Kl.	Kl.

Schwere		Temperatur		Witterung
größte,	28,28	gr.	68,0	Trübe, 5, klare, 11, 25 gem. 23 trockene, 8 nasse Tage.
kleinste,	27,58	kl.	30,0	
Untersch.	0,90	Unt.	38,0	
Mittel,	27,103	Mit.	49,0	

April.	Ta.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☉	7,110	7,109	7,102	30	55	37	Kl.	Kl.	Kl.
☽ 2	☽	7,95	85	81	37	64,3	44	Kl.	Kl.	Kl.
3	♂	7,80	81	81	41	53	41	N.	G.	G.
4	☿	7,70	60	55	39,5	44	41,5	N.	G. R.	H.
5	♃	7,55	69	59	46	53,5	41	Kl.	G. Sonsch.	G.
6	♀	7,51	50	60	41,5	50,5	41	N.	G.	R.
Ap. 7	♄	7,81	82	90	41,5	68	44,5	R.	Kl.	Kl.
☉ 8	☉	7,90	85	88	46	66	46	Kl.	Spr. R.	Kl.
☋ 9	☽	7,89	89	90	50	59	48	R.	T.	H.
10	♂	7,96	95	93	50	73	55	R. Kl.	Kl.	R.
11	☿	7,91	86	74	55	80	62	Kl.	Kl.	Kl.
12	♃	7,69	67	52	57	73	59	Kl.	G.	R.
13	♀	7,89	90	103	46,5	57	44	R.	G. Sonsch.	Kl.
14	♄	7,103	92	77	41,5	64,5	48,5	Kl.	Kl.	Kl.
☾ 15	☉	7,65	65	74	44	64	48	Kl.	Verm.	R.
16	☽	7,92	104	102	44	66	50	Kl.	Kl.	Kl.
17	♂	7,101	101	102	46	73,3	48	Kl.	Heiter.	Kl.
18	☿	7,102	102	103	50,5	80	55	Kl.	Kl.	Kl.
19	♃	7,106	107	108	50	75,5	59	Kl.	Kl.	Kl.
20	♀	7,109	110	110	55	83	64	Kl.	Kl.	R.
Per. 21	♄	8,03	7,119	8,00	57	71	55	G.	G.	Kl.
22	☉	7,114	112	7,109	53	73,5	57	Kl.	Kl.	H.
● 23	☽	7,95	95	103	55	66	55	G.	R. T.	R.
☊ 24	♂	7,105	106	106	50	55	50	T.	T. R.	R.
25	☿	7,105	107	107	48	57	48,5	T.	Kl.	T.
26	♃	7,106	106	106	46	64	50	H.	Kl.	Kl.
27	♀	7,106	108	105	50	66	48,3	Kl.	Kl.	Kl.
29	♄	7,99	95	90	48	68,5	50	N.	Gem.	T. R.
29	☉	7,85	78	79	48	68	46	T.	T.	G.
☽ 30	☽	7,79	74	75	46	55,5	55	T.	T.	G.

	Schwere	Temperatur	Witterung
	größte, 28,03 kleinste, 27,50	größte, 83,0 kleinste, 30,0	6 trübe, 11 gemischte, 13 klare, 11 regnigte, 19 trockne Tage.
	Untersch. 0,73 Mittel, 27,86½	Untersch. 53,0 Mittel 56,5	

Mai-

Mon.	Ta.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
☽	1 ♂	7,90	7,98	7,98	55	73	59,5	H.	G.	H.
	2 ☿	7,92	94	95	59	80	62,5	Kl.	Kl.	Kl.
	3 ♃	7,96	94	94	59	68	57	Kl.	G.	R.
	4 ♀	7,92	90	84	53,5	66	55	T.	Kl.	G.
Per.	5 ♄	7,61	59	69	53	53	41	R.	Verm.	G. Wd.
	6 ☉	7,89	95	95	44	59	46	Kl.	G.	G.
☋	7 ☽	7,98	99	98	44,5	53	44	T.	Kl.	H.
○	8 ♂	7,98	86	85	44	62	44	H.	Kl.	Kl.
	9 ☿	7,65	55	60	44,5	66	44	Kl.	G.	G.
	10 ♃	7,64	75	75	50	62	48	T. R.	T. R.	Kl.
	11 ♀	7,75	79	84	50	77	55	Kl.	Verm.	T. R.
	12 ♄	7,90	90	104	50	68,5	59	Kl.	Strichr.	Kl.
	13 ☉	7,103	96	96	59	77	57	Kl.	Kl.	Kl.
	14 ☽	7,96	95	90	55	82,5	62	Kl.	Kl.	Kl.
☾	15 ♂	7,90	90	89	57,5	82	66,3	Kl.	Kl.	Kl.
	16 ☿	7,91	91	91	62,5	82,5	66,5	Kl.	Kl.	Kl.
	17 ♃	7,91	93	94	64	82	68	Strichr.	Verm.	Kl.
	18 ♀	7,103	103	99	57,5	82	64,5	T.	Kl.	Kl.
Ap.	19 ♄	7,97	90	89	59	82	66	G.	Kl.	Kl.
	20 ☉	7,86	86	86	66	89	66	Kl.	Kl.	Kl.
☊	21 ☽	7,86	89	94	64	64	62	T. R.	R.	T. R.
	22 ♂	7,100	100	103	59	62	53,5	R.	Kl.	Kl.
●	23 ☿	8,06	8,15	8,10	50,5	68,5	48	G.	Kl.	Kl.
	24 ♃	8,12	16	13	39,3	64	48	Kl.	Kl. Wd.	Kl.
	25 ♀	8,10	05	7,116	44,5	66	48,5	Kl.	Kl.	Kl.
	26 ♄	7,114	111	109	53	71	55	Verm.	Verm.	G.
	27 ☉	7,106	107	107	53	73	57	Kl.	Kl.	Kl.
	28 ☽	7,110	110	110	55	75,5	62	Kl.	Kl.	Kl.
	29 ♂	7,110	110	110	55	80	60	Kl.	Kl.	Kl.
☽	30 ☿	7,110	102	99	53,5	84	64	Kl.	Kl.	Kl.
	31 ♃	7,101	100	98	57	86,5	64,5	Kl.	Kl.	Kl.

Schwere	Temperatur	Witterung
größte, 28,16 kleinste, 27,55	größte, 89,0 kleinste, 39,0	13 klare, 1 trüber, 17 gemischte, 3 nasse, 28 trockene Tage.
Untersch. 0, 81 Mittel, 27,95½	Untersch. 50,0 Mittel, 64,0	

Brachmon.	Ta.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	♀	7,99	7,100	7,100	64	84,3	64,5	Kl.	Kl.	Kl.
2	♄	7,69	88	79	64,5	82	62,8	Kl.	Kl.	Kl.
☊ 3	☉	7,83	83	82	64,5	78,5	66	R. Kl.	Verm.	G.
4	☽	7,77	79	79	66	66,5	57	G.	T. R.	R.
5	♂	7,79	79	79	57,5	66,5	55,5	R.	Abw. R.	H.
◐ 6	☿	7,81	70	70	55,5	68	59,5	Kl.	G. Wd.	G.
7	♃	7,59	58	59	60	62,3	55,5	R.	Abw. R.	R.
8	♀	7,69	70	70	57,5	80	64	Kl.	Kl.	Kl.
9	♄	7,71	71	82	55	78,3	59,5	Kl.	Gewitt. R.	R.
10	☉	7,82	85	88	62,5	82,5	64	Verm.	Kl.	Kl.
11	☽	7,90	89	87	62,5	82	64	Kl.	Kl.	Kl.
12	♂	7,90	89	89	62	82	59	Kl.	G.	T. R.
☾ 13	☿	7,90	89	87	66	68,5	62	H. R.	Gewitt. R.	R.
14	♃	7,75	7,71	7,73	66,5	73	64	R. Gewitt.	Verm.	R.
Per. 15	♀	7,74	75	81	66,3	77	66	G.	Kl.	Kl.
16	♄	7,87	89	84	68	80	66	G.	R. H.	T.
☊ 17	☉	7,89	89	89	64	77	64	Kl. Gwitt.	R.	H.
18	☽	7,99	8,00	7,115	66	84,5	66	Kl.	Kl.	Kl.
19	♂	7,112	113	106	68	86	69	Kl.	Kl.	Kl.
20	☿	7,99	90	84	66,5	86	66,5	Kl.	Kl.	Kl.
● 21	♃	7,74	74	73	66,5	86	69	Kl.	Kl.	Kl.
22	♀	7,73	73	73	66,5	86	69	Kl.	Kl.	Kl.
23	♄	7,74	74	79	66,8	84	69	Kl.	H.	Kl.
24	☉	7,76	75	68	66	86,5	71	Kl.	Kl. R.	G.
25	☽	7,60	56	56	68	68	64	G. Gwitt.	R.	T. R.
26	♂	7,56	54	60	64,5	68,3	64	R.	R.	R.
27	☿	7,76	85	90	64	80	66	T.	H. R.	H.
☽ 28	♃	7,102	106	103	66,5	88	69	Kl.	Kl.	Kl.
Ap. 29	♀	8,09	8,07	8,07	66	75,3	64	G.	G.	Kl.
30	♄	8,07	8,05	8,05	64	73,8	62	Kl.	Kl.	Kl.

Schwere	Temperatur	Witterung
größte, 28,09 kleinste, 27,54	größte, 88,0 kleinste, 55,5	13 klare, 17 gemischte, 0 trübe, 20 trockene, 10 regnigte Tage.
Untersch. 0,75 Mittel 27,91½	Untersch. 32,5 Mittel, 71,7	

Anmer-

Anmerkungen über den April.

Nicht nur die Schwere der Luft, sondern auch der ruhige und mehrenteils beständige Zustand derselben, haben diesen April hindurch am meisten geherrscht. Das Schwerenmaas hat 14 Tage nahe bei 28 Zollen, und die übrigen über der hiesigen zur Zeit gewönlichen mittlern Höhe, d. i. über 27 Zol, 4 Lin. 6 Zehnth. gestanden. Die Mitlere Schwere des Monats beträgt demnach 27 Zoll, 8 Lin. 6½ Scr., welche zwar nur 40 Scr. übers angenommene Mittel hält, gleichwol aber nicht grösser ausfallen konte, weil der Barometer stand an sich weiter zu keiner sonderlichen Höhe noch Tiefe den April über gekommen ist. Am höchsten stand es am 21sten von 28 Zol, 0 Lin. 3 Scr. und am niedrigsten am 6ten Mittags von 27 Zol, 5 Lin. 0 Scr. die gesamte Bewegungsscale des Quecksilbers hält 7 Lin. 3 Scr. Die schnellen Veränderungen trugen sich nur auserordentlich selten zu, am 14—16ten von 19 Scr. Fall, und eben so viel im Steigen, und am 12ten von 22 Scr. Fall, also in allen nur zweie; ausserdem sind die Veränderungen im Gange des Quecksilbers sehr langsam und regulär vor sich gegangen.

Die Temperatur des Aprils fiel dieses Jahr ungemein warm, und an etlichen Tagen fast gar heis aus. Schon mit dem 7ten ereignete sich eine wirksame Wärme, die beinahe auch den ganzen Monat durch anhielte, ausgenommen der 24 bis 26ste, indem diese paar Tage, mitten in der Wärme, wiederum etwas kühle worden. Die Wärme ward am 20sten am stärksten, und den nämlichen Mittag stand das Wärmemaas im Schatten bei 83 Fahrenh. Graden. Da aber am 1sten frühe dasselbe bey 30° Fahrenh. oder 0 Reaumurs stand, so beträgt die Veränderung des Wärmemaases von der kleinsten bis zur grösten Wärme 53°, das Mittel aber der Mittagstemperatur ist 56½ Fahrenh. Grade.

Die

Die Atmosphäre ist an Feuchtigkeit eben so wenig von einer merklichen Menge erfült worden, als wenig Regen aus derselben herabgefallen ist. Denn im Ganzen betrachtet hat sich das Feuchtemaas und dessen Zeiger niemals viel vom trokenen Stande entfernt, am 10 und 11ten bei etwas Früh- und Abendregen drehete er sich wohl ein wenig, aber doch sehr unbedeutend und von kurzer Dauer zur Feuchtigkeit, die ganze übrige Zeit hingegen stand er bei den Graden der Trokenheit. Von Regen ist wenig für einen Frühlingsmonat heruntergekommen. Der regnigten Tage sind dahero in allem nur 11, worunter einige auch nur sehr wenig Wasser brachten.

Am meisten hat diesen Monat der Ostwind gewehet, nächst ihm der West- und alsdenn der Süd- uud Nordwind: inzwischen ist der Wind niemals einen Tag auf einem Striche geblieben, sondern hat sich beinahe alle Tage geändert, und aus einer Gegend in die andere herübergetreten. Auser am 5ten gegen Abend, ist es zu keinem Sturme gekommen, als an welchem Tage er nur auf ein paar Stunden die Grösse des ersten Grades vom Sturmwinde erreichte. Bei denen mehr klaren Tagen, deren 13 waren, erfolgte auch eine schöne Witterung, welche von der sonst gewönlichen veränderlichen und unbeständigen des Aprils ganz verschieden war. Stat des veränderlichen kalten, stürmischen und sonst rauhen Wetters hatten wir diesmal ausgezeichnete warme und angenehme Apriltage von ruhiger und beständiger Beschaffenheit des Luftkreises. Es sind in allen nur 6 trübe und 11 gemischte, übrigens 19 trokene und 11 regnigte Tage gewesen.

Unter den mancherlei Lufterscheinungen bemerke ich am 3ten Abends Wetterleuchten, den 11ten Abends um 5 Uhr entfernten Donner, und eben denselben von 7—8 Uhr entfernten Donner mit Regen.

Anmer-

Anmerkungen über den Mai.

In diesen Monat hat sich weder in Absicht der schnellen Bewegungen und jälingen Veränderungen, noch selbst der ganzen Bewegung am Schweremaas keine auffallende Erscheinung geäussert. Denn die ganze Veränderungsscale, oder der Unterschied vom **niedrigsten** bis zum **höchsten** Stande desselben, nämlich von 27 Zol, 5 Lin. 5 Scr. am 9ten, sogleich nach dem Vollmonde, bis 28 Zol, 1 Lin. 6 Scr. am 24sten nach dem Neumonde, beträgt nur 8 Lin. 1 Scr. und das **Mittel** des Monats ist 27 Zolle, 9 Lin. 5½ Scr. also eine Luftschwere, woraus man einen langsamen und ordentlichen Gang im Steigen und Fallen des Barometers erkennt. Ferner sind die schnellsten Veränderungen in Zeit von Tag und Nacht nur dreimal vorgefallen, und zwar von nicht mehr als 33 Scr. am 8—9 Fall, 28 Scr. am 5—6 steigen, 31 Scr. Fall am 4—5ten, und vom 22—24sten 26 Scr. steigen.

Was nun den Zustand der Lufttemperatur des Mais anbetrift, so finde ich selbigen im Ganzen genommen an denen Mittagen beinahe durchgehends heis, die Abende und Nächte hingegen waren mehrenteils kühle. Die wärmsten Tage fielen gleich zum Anfange, um die ganze Mitte und gegen das Ende des Monats, und zwar an denen Mittagen von etliche 70 bis 80 und 82 Fahrenh. Grade, und der **wärmste** Mittag fiel am 20sten von 89 Fahr. Graden, da wir hingegen auch am 24sten frühe um 8 Uhr eine empfindliche Kälte von 3¼ Reaum. über 0, oder 39 Fahrenh. Graden hatten, auch am 25sten um eben dieselbe Stunde stand das Wärmemaas bei 44 Fahrenh. Graden, im Freien aber, wo es in diesen zwoen Nächten fast ¼ Zol dikes Eis gefroren hatte, ist es bei 32° und 35° Fahrenh. frühe um

5 Uhr

5 Uhr gefunden worden. Die mitlere Wärme des Monats aus der kleinsten und grösten Temperatur gefunden, beträgt demnach 64 Fahrenh. Grade; die Differenz in denselben 50° dieser Gradleiter. Die Erfahrungen der schädlichen Folgen, welche der Frost in diesen zwoen Nächten an denen mancherlei Feld- Wiesen- und Gartenfrüchten angerichtet hat, bestätigen sich durch die öffentlichen Nachrichten mehr als zu sehr, und haben sich nach selbigen sehr weit ausgebreitet, und hier hat sich abermals eine alte auf Erfahrung gegründete Witterungsregel bestätigt: daß, wenn die Winter, nebst denen ersten Frühlingsmonaten in Absicht ihrer Gelindigkeit, von ihrer gewönlichen Witterung abweichen, und stat kalter, gelindere, oder wohl gar warme enthalten (wie wir heuer an unsern Jänner, Hornung, Merz und April beobachtet haben), so hat man nach vieljährigen Erfahrungen öfters Ursache, noch späte Kälte zu fürchten: die nur mehr als zu traurigen Folgen des gegenwärtigen Maifrostes, sind zu gewisse Beweise für diese alten Erfahrungen. Da wir um hiesige Gegend am 23sten Nachmittags, Abends und den 24sten Frühe Regen hatten, so hat der Frost vom 24sten Frühe den Feldern um und nahe bei uns wenig oder gar nichts geschadet, hierzu kömt noch, daß der Roggen meistenteils hiesiger Gegend schon abgeblühet hatte, folglich hat ihn der Frost auch nicht viel bei Leipzig beschädigen können, da man aber bemerkt, daß der Froststrich mehr nördlich gegangen, so hat der Weinstok, die Pfirschen, Bonen, Gurken, Schoten, die nach dieser Gegend gelegen, am meisten gelitten.

Mit Feuchtigkeit ist der Dunstkreis gröstenteils den Mai über gar nicht beschwert gewesen; denn das Feuchtenmaas hielt sich die mehreste Zeit auf dem trokenen Stande. Ueberhaupt hatten wir nur 3 ganze Tage Regen, und etliche Frühe-, Mittags- und Abends-Sprü-

regen.

regen. So wenig Feuchtigkeit nun war bei der grossen Wärme der ersten Hälfte und am Ende des Monats denen Vegetabilien gar nicht vorteilhaft.

Unter den Winden haben wir vornehmlich den Nord- und Ostwind am meisten bemerkt, besonders aber erstern, der uns auch so wenig Regen zugefüret hat. Auch haben wir volkommen ruhiges Wetter one allen Sturm gehabt, sondern die Luft blieb stets in den untern Graden der Bewegung. Bei dem häufigen Ostwinde ist nun die Witterung mehrenteils klar ausgefallen, da ich 13 klare, 1 trüben, und 17 gemischte Tage gezählt habe.

Von andern Lufterscheinungen bemerke ich den 3ten Abends Wetterleuchten, am 9ten Nachmittags kurzen Gewitterregen, den 11ten um 5 Uhr Nachmittags entfernten Donner, eben denselben von 7—8 Uhr ebenfals mit Regen, am 20sten um 4 Uhr kurzen Gewitterregen one Donner, Abends Wetterleuchten und entfernten Donner um 11 Uhr, und am 29sten Abends bei klaren Himmel einen Hof um den Mond.

Anmerkungen über den Brachmonat.

Die diesmaligen monatlichen Bemerkungen zeigen, daß die Luftschwere zwar auf keinen hohen Grad gestiegen, sich aber dennoch die mehresten Tage über dem Mittel erhalten habe, denn an 26 Tagen stand die Quecksilbersäule über das gewönliche Mittel, und in 3 Tagen kam sie über 28 Zol zu stehen. Die mitlere Höhe für den Brachmonat beträgt demnach 27 Zol, 9 Lin. 1½ Scr. und die Veränderungsscale 7 Lin. 5 Scr. Die gröste Höhe des Monats ereignete sich fast am Ende desselben den 29sten frühe, nach dem ersten Viertel, von 28 Zol, 0 Lin. 9 Scr. und die kleinste am 26sten Mittags bei Regenwetter von 27 Zol, 5 Lin. 4 Scr. Jälinge Veränderungen fielen in diesem Junius äusserst

äuserst wenige vor, nur einen einzigen Tag vom 6 bis 7ten fiel das Schweremaas in 24 Stunden beinahe 22 Scr., auserdem kam kein Tag an solche Veränderungen, denn der 17, 20 und 26ste hatten höchstens $2\frac{1}{3}$ bis 2 Lin. Veränderung im Stande des Quecksilbers.

In Absicht der Temperatur hingegen ist der Brachmonat ein warmer und fast heisser Monat gewesen. Bereits in der ersten Hälfte fielen die Mittage mehrenteils warm, und zwar ziemlich ununterbrochen, die lezte Hälfte vom 18ten bis ans Ende, brachten unausgesezte heisse Tage, indem sich das Wärmemaas im Schatten, die mehresten Mittage von 82 bis 87 Fahr. oder 22 bis 24 Reaum. Graden erhielte. Auch die Abende und Nächte fielen sehr warm aus, und das Thermometer stand gemeiniglich bei 15 — 17 Reaum. d. i. 66 — 72 Fahrenh. Graden. Die gröste Wärme bemerkte ich am 28sten Mittags von 88 Fahrenh. oder $24\frac{3}{4}$ nach Reaum. Scale, so wie auch der 22 und 23ste nebst den 24sten 84 und 86° Fahrenh. Wärme hatten. Die kleinste hingegen fand ich am 6ten frühe von 55 Fahrenh. oder $10\frac{1}{2}$ Reaum. Graden. Dahero beträgt die mitlere Wärme für den ganzen Brachmonat aus der grösten und kleinsten gezogen 71,7°, die Bewegung des Quecksilbers im Wärmemaase 32,5°. Diese durchdringende Hize hat auf die Reifung der Feldfrüchte einen so grosen Einflus gehabt, daß die Aerndegeschäfte in unserer und denen nahe gelegenen Gegenden etwas früher als gewönlich ihren Anfang genommen haben.

Diese angefürte anhaltende und beträchtliche Wärme läßt leicht auf die äuserst geringe Menge der Feuchtigkeit dieses Monats schliessen, und die Beobachtungen des Feuchtenmaases bestätigen diese Schlüsse. Obgleich der Zeiger des Hygrometers einige wenige Wendungen machte, so behielt der Stand der Trokenheit dennoch die

die Oberhand. Nach dem Regen am 13 und 14ten kam er am 16ten bei annoch kurzen Regen auf einige Grade der Feuchtigkeit, dennoch war er den folgenden Tag schon wiederum eine ganze Wendung zum Trokenen vorgerükt, überhaupt zeigte das Feuchtenmaas eine mehr als gewönliche Trokenheit des Dunstkreises an. So wenig nun als die Atmosphäre Feuchtigkeiten hatte, eben so viel fehlte es auch dem Erdboden an dergleichen Ausdünstungen, dahero man in diesem und vorhergehenden auserordentlich trokenen Mai schon bemerkt hat, daß des Nachts die erquikenden und fruchtbaren Thaue gemangelt haben, welche sonst bei einer Abwechselung der Mittags- und Abendwärme von 15 — 16 Fahrenh. Graden sich unausgesezt einstellen, wenn der Erdboden und die Vegetabilien Feuchtigkeiten genug zum Ausdünsten haben; weil aber diese Thaue mehrenteils fehlten, so hemten sie auch den Graswuchs, und brachten selbigen in hohen Wiesen ziemlich zurük. Es hat zwar der gesamte Regen des Monats eine mitlere Quantität Wassers betragen, dennoch aber ward bei der anhaltenden Hize keinesweges die Trokenheit verhindert, worüber bisher so viele gegründete Klagen sind gefüret worden. Der mehreste Regen fiel in der ersten Monatshälfte bis zum 17ten, von welchem Tage an es ausser dem 24, 25, 26 und 27sten weiter nicht geregnet hat, der 26ste, wo es den ganzen Tag regnete, brachte die mehreste Menge Wassers, übrigens waren die mehresten Regen des Monats entweder starke Gus- oder Strich- und Gewitterregen, welche eine Folge trokener Jahre sind.

Am meisten hat unter denen Winden der Ostwind den Monat über gewehet, und er hat die meiste Zahl der Winde ausgemacht. Der Westwind hat etwa halb so vielmal gewehet, welchen der Südwind und die aus denen anliegenden Regionen folgte. Um die Mitte des

Monats zeichnete sich der Morgenwind, so wie zu Ende besonders aus, übrigens bewies er wenig Stärke, auser am 3ten Abends erfolgte ein kurzer, etwa noch keine halbe Stunde daurender Sturm, welcher dem darauf folgenden kurzen Gewitterregen um 8 Uhr vorhergieng, und vom 2ten Grade der Stürme war. Die Tage waren durchgehends klar und gemischt, und keiner unter allen ganz trübe, der klaren habe ich 13, und der gemischten 17, so wie 10 regnigte und 20 trokene gezählt.

Von den übrigen Lufterscheinungen habe ich bei uns etliche Gewitter angemerkt, als ein entferntes am 3ten Abends um 8 Uhr mit kurzen Regen, darauf des Nachts stärkerer und anhaltender Regen folgte; den 4ten um 2 Uhr Nachmittags, aber ebenfals entfernt, und mit einem starken Regengus begleitet, worauf es den ganzen Nachmittag und Nacht mit Regen abwechselte; am 5ten des Nachmittags zogen verschiedene entfernte Gewitter von 1 Uhr an vorbei, wovon wir nur schwachen Donner und abwechselnde kurze Regen bekamen, des Abends aber ward es wiederum helle. Den 9ten Abends um 7 Uhr zog abermals ein Gewitter in der Entfernung vorbei, wovon wir nur einige Donnerschläge warnahmen und einen starken Regengus bekamen. Den 12ten Abends um 7 Uhr eben dergleichen mit Regen. Den 13ten Mittags eins, welches sehr hoch am Horizonte heraufzog, und etliche nahe Schläge gab, worauf aber starker Regen folgte, und sich hernach der Himmel aushellte. Den 14ten um 12 Uhr Mittags ein doppeltes und unserm Horizonte sehr nahes Gewitter, mit etlichen starken Schlägen, die sehr geschwinde auf den Bliz folgten, doch one allen Schaden; dieses und das vorherige am 13ten brachten eine mässige Menge Regen. Den 17ten um 10 Uhr Mittags und um 4 Uhr Nachmittags zogen 2 Gewitter an unserm Gesichts-

sichtskreise vorbei, one sonderlichen Donner, und mit etwas Regen begleitet, Abends ward der Himmel wiederum helle. Den 25sten Mittags und Nachmittags um 2 Uhr ebenfals zwei vorbeiziehende Gewitter mit entfernten Donner und Regen begleitet. Also haben wir in allen diesen Monat 11 Gewitter gehabt, worunter die am 13 und 14ten sehr nahe waren. Sonst sind etliche Höfe um Sonne und Mond, als am 1 Jun. Abends um 6 Uhr, und Abends um 10 Uhr einer dergleichen um den Mond, beide wol beinahe über $\frac{1}{4}$ Stunde lang gesehen worden; ferner den 7ten Abends ein doppelter ganz ausgebildeter Regenbogen.

VII.

Auszüge und Recensionen neuer Bücher.

1) Handbuch der algemeinen Chemie, von Johann Christian **Wiegleb**. Erster Band. Berlin und Stettin, bei Friedrich Nicolai, 1781. 1 Alph. 17 Bogen, gros 8.

Der Plan, den Herr **Wiegleb** bei der Ausarbeitung dieses Werks befolgt hat, ist der Weigelische; doch hat er immer seine eigne Beurteilung dabei wirksam seyn lassen, und ist sehr oft, sowol im Plane selbst, als auch in viel andern Fällen, von **Weigels** Handbuch abgewichen. Vorzüglich hat es sich der Verf. zum Gesez gemacht, seine Behauptungen auf Erfahrungen zu gründen, und daher, so viel als möglich, sichere Grundsäze vorzutragen; doch gesteht er selbst, daß seine Schrift eben so wenig, als irgend ein anderes chemisches Lehrbuch, von Conjecturen und Vorurteilen ganz frei sei; indessen hat er diese von sichern Wahrheiten sorgfältig unterschieden und

mit ihrem besondern Colorit vorgetragen u. s. w. — Wir kommen zum Buche selbst; der erste Band, den wir vor uns haben, enthält, ausser einem **Grundris der Naturgeschichte** (S. 3—84), **die reine Chemie** (S. 85—354), und zwei Teile der **angewandten**, nämlich die **physische** (S. 356—596), und **pharmaceutische Scheidekunst** (S. 597—632). Den **Grundris der Naturgeschichte** hat der Verfasser vorzüglich zum Unterricht derjenigen Leser vorangeschikt, die keinen akademischen Vorlesungen über die Chemie beiwonen können, und die oft noch keinen Begrif von der Naturgeschichte haben, wenn sie ein chemisches Lehrbuch zu lesen anfangen. (Allein zu diesen Endzwek ist dieser Grundris nicht völlig angemessen: denn er ist sehr unvolkommen. Am besten ist noch die Mineralgeschichte: ob gleich auch hier der Granit und Porphyr nebst dem Basalt mit Unrecht unter den kieselartigen Steinarten stehen. Denn erstere sind gemengte Steinarten, und lezterer gehört vielmehr zu den Talkarten, so wie der **Jaspis** und **Opal** zu den Thonarten. Die Beschreibungen der angefürten Arten sind alzukurz, und folglich undeutlich und mangelhaft. Aus dem Pflanzen- und Tierreiche sind nur diejenigen zum Beispiele angefürt, welche vorzüglich in der Chemie gebraucht werden. Vielleicht gefält es dem Verfasser bei einer andern Ausgabe in diesem Teile manche Feler und Unvolkommenheiten zu verbessern. — **Leske.**)

Der reinen Chemie selbst geht eine kurze **Einleitung** (S. 85—114) voraus, worin der Verf. algemeine Begriffe von den Gegenständen der Chemie, von der Beschaffenheit derselben, von den Bestandteilen der Körper u. s. w. festsezt, und die Geschichte der Scheidekunst kurz erzält. Nur bei der lezten wollen wir etwas verweilen. Ob gleich, sagt Herr **W.** verschiedene einzelne Bearbeitungen, die chemische Kentnisse vorauszusezen scheinen, z. B. die Einbalsamirung todter Körper, die Bereitung eines Getränkes

aus

aus Gerste, die Kunst Glas zu machen, die Verfertigung des Essigs, der Butter, der Seife u. s. w. von den Alten unternommen worden sind; so kan man hieraus doch keinesweges folgern, daß ihnen die chemische Wissenschaft bekant gewesen sei, weil nicht die blose empirische Ausübung einzelner Künste, sondern nur allein die ganze Summe der gründlichen Erkentnis von dem innern Verhältnis und den Eigenschaften aller natürlichen Körper und deren Bestandteile, im ganzen Zusammenhang, mit der praktischen Bearbeitung vieler Körper, nach mancherlei Endzweken, den Namen der chemischen Wissenschaft verdiene. In dieser Rüksicht ist, fährt der Verf. fort, die Chemie den Alten nicht bekant gewesen, und alle Gründe, die man, um das Gegenteil zu erweisen, anfürt, sind leicht zu widerlegen. Wir gestehen gern ein, daß die Scheidekunst der Alten das, was sie nach Herrn Wiegleb gewesen seyn solte, wenn man ihr diesen Namen geben will, nicht gewesen ist; aber wir müssen auch zugleich bekennen, daß unsere jezige chemische Wissenschaft eben so wenig diesen Namen verdiene, als die der Alten, weil sich die jezigen Scheidekünstler keiner gründlichen Erkentnis von dem innern Verhältnis und den Eigenschaften aller, sondern nur einiger natürlichen Körper, und vielleicht einer nur sehr kleinen Anzal derselben rümen können. Es scheint uns daher, daß Herr W. eben sowol, als der verstorbene Marburgische Professor Schröder, auf dessen Behauptungen er vorzüglich Rüksicht genommen zu haben scheint, die Mittelstrasse verfelt, und unsere chemischen Kentnisse zu sehr erhoben, die der Alten aber zu sehr herabgesezt habe; so wie gegenteils Schröder den alten Scheidekünstlern Weirauch streuet, den Rum der Neuern aber sehr einschränkt. — Am besten, und der Warheit gemäs ist es vielmehr, daß man weder die Alten so herabseze, wie unser Verfasser, noch so rüme, wie Schröder, sondern ihnen einige, nicht blos empirische, sondern

 wirk-

wirklich wissenschaftliche Kentnisse von den Urstoffen, den Bestandteilen der Körper, verschiedenen chemischen Operationen u. s. w. zugestehe. — Die angefürten und andere einzelne chemische Kentnisse hat man endlich in der mitlern Zeit zusammen vereinigt, und hierdurch Gelegenheit zur Entstehung der eigentlichen chemischen Kunst gegeben, die dann in der neuern Zeit, durch Aufsuchung der Ursachen, und gründliche Erklärung der Wirkungen, zur Wissenschaft geworden ist. Vorzüglich mus man aber die Metallurgie für diejenige Kunst erkennen, der die Chemie ihre Entstehung zu verdanken hat; denn metallurgische Arbeiten hat man fast immer angestelt, und man kan erweisen, daß aus diesen nach und nach, durch verschiedene Epochen, die ganze chemische Wissenschaft wirklich entsprungen ist. Ueberhaupt aber scheint die Chemie der Volkommenheit sich auf die Art genähert zu haben, daß anfänglich aus einer übel verstandenen Behandlung der Metallurgie der Alten in den ersten Jahrhunderten der Christenheit die Alchemie, aus dieser, nach verschiedenen Jahrhunderten, die medizinische Chemie, und in unserm Jahrhundert aus der medizinischen die algemeinnüzige, nach ihrem grossen Einflus auf alle Künste, entstanden ist u. s. w.

Nach dieser Einleitung geht der Verf. im 128 §. zur **reinen Chemie** selbst über, und redet zuerst **von den Uranfängen** (S. 115–133). Wenn wir die Zerlegung der Körper aufs höchste treiben, so können wir auf keine andere einfache Substanzen kommen, als auf die schon vom **Empedokles** und **Aristoteles** für Uranfänge erkante Wesen. Indessen ist uns die ware Beschaffenheit dieser Stoffe noch jezt eben so unbekant, als ehedem den beiden angefürten Griechen, und die Begriffe, die wir uns davon machen, sind höchst unbestimt. In Ansehung des **erdigen Elements** ist Herr **W.** geneigt zu glauben, daß unter allen einfachen Erdarten die **Kalkerde** diejenige

nige sei, die den Namen der ursprünglichen verdiene; denn da man nicht läugnen kan, daß die ursprüngliche Erde in die Zusammensezung der natürlichen Körper eingehen mus, so ist es der Vernunft gemäs, zu glauben, daß solches nicht anders, als in einem aufgelösten Zustande geschehen könne; mithin mus das erdige Element notwendig die Eigenschaft haben, daß es auf die leichteste Art aufgelöset werden kan, und diese Eigenschaft besizt die Kalkerde für allen übrigen Arten. (Allein, kan nicht der Natur eine Wirkung, die die Kunst nur mit viel Mühe verursachen kan, leicht seyn? Ueberzeugen uns nicht viel natürliche Produkte, daß die Auflösung der Kieselerde leicht von der Natur bewirkt werden könne? Lehren nicht **Achards** Versuche, daß die Kunst die Natur nachzuamen, und vermittelst einer Auflösung der fixen Luft in Wasser, die Kieselerde aufzulösen, und aus dieser Auflösung Quarzkristallen darzustellen fähig sei?) — Das **Wasser** mus man allerdings unter die Uranfänge rechnen; denn die von einigen Naturforschern behauptete Verwandlung dieses Elements in Erde ist eben so unmöglich, als die Verwandlung der Luft in Wasser. — Der Zustand, in dem sich die **Luft** in der Natur befindet, ist teils frei und ungebunden, teils fest; in diesem leztern macht sie einen wirklichen Bestandteil, wo nicht von allen, doch von den meisten Körpern aller drei Naturreiche aus. — Das reine **Elementarfeuer** ist die höchst subtile leuchtende Materie des Lichts, oder der Sonne, die unaufhörlich über unsern Erdball ausgegossen und mit allen Körpern verbunden wird; sie ist auch der einzige wirksame Grund des gemeinen Feuers und der leuchtenden und erhizenden Eigenschaft desselben. Diese vier Elemente sind es, aus denen die Natur andere Wesen zusammensezet; es scheint aber, sagt der Verf. daß die ganz einfachen Elemente, bevor sie in die körperliche Grundmischung eingehen können, unter einander zu besondern Nebenanfängen, die man auch

Urstoffe nennen könte, verbunden werden müssen, und hierdurch Wesen hervorbringen, die bei ihrer Vermischung immer noch die elementarische Beschaffenheit besizen, dennoch aber dadurch schon der sinlichen Körperlichkeit näher gekommen, und geschikter gemacht worden sind, andern Körpern der Natur mit einverleibt zu werden. Solte daher nicht das reine Feuer der Sonne beim immerwärenden Durchstreifen der Luft diese zu einem besondern aus Luft und Feuer bestehenden Nebenanfang bilden? Dem Verf. ist es mehr als warscheinlich, daß diese Verbindung zur Entstehung der Salze in der Natur notwendig sei, und vielleicht hängen auch einige Wirkungen, die manche einem Aether zuschreiben, von dieser Mischung ab, u. s. w. —

Im zweiten Kapitel beschäftigt sich Herr W. mit den gemischten Körpern (S. 133–155). Mit diesem Namen bezeichnet man solche Wesen, die warscheinlicher Weise durch eine unmittelbare Verbindung der Elemente entsprungen sind. Ihr vornehmster unterscheidender Charakter besteht darin, daß sie von einer überaus festen Vermischung sind, so daß es noch nie möglich gewesen ist, sie in ihre Bestandteile zu zerlegen. Die Beschaffenheit derselben ist sehr verschieden; denn man hat sowol brenbare, als salzige, erdige und metallische Mischungen. Unter die brenbaren gehören das Phlogiston, die phlogistische Luft und der Kampfer. Die Säuren des Vitriols, des Salpeters, des Küchensalzes und des Flusspats, der dephlogistisirte Arsenik, das Sedativ- und Bernsteinsalz, die Säure des Sauerkleesalzes, des Weinsteins, des Zukers, des Essigs, des Holzes u. dergl. m. die tierische Säure überhaupt, das mineralische, vegetabilische und flüchtige Alkali sind salzige; die Kalk-, Bittersalz-, Alaun-, Kiesel- und Schwerspaterde erdige, und das Quecksilber, die Platiña, das Silber, das Gold und die Erden des Kobolds, des Arseniks, des Nikels,

Spiesglases, des Zinks, des Wismuts, des Eisens, des Bleies, des Zinnes und des Kupfers metallische Mischungen. Die Edelerde, die, nach Bergman, in den Edelsteinen und dem Basalt, vorzüglich aber im Diamant befindlich seyn sol, wagt unser Verf. nicht als eine besondere Mischung aufzufühten; denn sie ist noch zu viel Zweifeln ausgesezt, als daß man ihr eben die Rechte, welche der Kieselerde, der Kalkerde u. s. w. zukommen, eingestehen könte.

Drittes Kapitel. Zusammengesezte Körper (S. 156-163). Wenn die im vorhergehenden Kapitel angefürten Mischungen von der Natur, oder Kunst weiter unter einander verbunden werden, so entstehen daraus zusammengesezte Körper, die, nach Verschiedenheit der Verbindung, bald einfach, bald zwiefach, bald vielfach zusammengesezt sind. Die Körper, die aus zwei oder drei einzelnen blosen, mit einander verbundenen Mischungen, die auch wol überdies noch einfache Uranfänge in der Zusammensezung mit enthalten können, bestehen, sind einfach zusammengesezt, und ihr eigentümlicher Charakter ist, daß wir sie alle in solche Bestandteile zerlegen können, die in dem vorhergehenden Kapitel angefürt worden sind; ob wir gleich nicht die Geschiklichkeit besizen, alle und jede, wie es aber doch mit den allermeisten geschehen kan, wiederum aus den geschiedenen Teilen zusammen zu sezen. Beispiele dieser Klasse sind die sogenanten unedlen Metallarten, die reinen Spekstein- Thon- und Kieselarten, Mittelsalze u. s. w. — Die zwiefach zusammengesezten Körper bestehen aus Teilen, die schon zusammengesezt sind, und Beispiele derselben geben alle Erd- und Steinsorten, die aus Kiesel und Thon, Kiesel und Kalkerde, Kiesel und Gips, Gips, Thon und Kalkerde und dergleichen mehr bestehen, ferner die meisten natürlichen Salze, z. B. vermischte Vitriole, Vermischungen aus Meersalz und Selenit u. s. w. die natürlichen Balsame,

same, Erdharze, Steinkolen u. s. w. ab. — Die dritte Klasse begreift die **vielfach zusammengesezten** Körper unter sich, und diese ist unter allen die reichhaltigste; denn alle übrige mannigfaltige Vermischungen, die man nicht weiter genau zu beschreiben im Stande ist, z. B. die allermeisten Erden und Steine, die Erze, die gemeine Akererde, alle Gewächse und alle Tiere gehören hierher.

Viertes Kapitel. **Von den Hülfsmitteln und Werkzeugen** (S. 163-239). Die **wirkenden Hülfsmittel**, deren sich der Scheidekünstler zur Erreichung seines Endzweks bedient, sind Substanzen, die mit einer besondern Kraft versehen sind, wodurch sie bei ihrer Anwendung eine gewisse Veränderung an einem andern Körper verursachen können. Hieher gehören das Feuer, die Luft, das Wasser, allerhand künstliche Auflösungsmittel und selbst die Erde. Die stärkste Wirksamkeit besizt, vor allen übrigen, das Feuer, und, recht genau betrachtet, ist dieses unter allen das einzige wirksame Wesen, das die andern gleichsam belebt. — Unter die künstlichen Auflösungsmittel gehören die verschiedenen Auflösungen der Salze, die brenbaren, die flüchtigen alkalischen und sauren Geister, die ausgepresten und ätherischen Oele u. s. w. Die Erden kan man in so fern zu den wirkenden Hülfsmitteln zälen, in wie fern sie zu Verglasungen, Reinigungen, allerhand Abscheidungen und Verbindungen geschikt sind, und dabei also immer als mitwirkend angesehen werden müssen. — Die **leidenden Werkzeuge** teilt unser Verf. in vier Klassen, und redet zuerst von den mancherlei Oefen, 2) von den Gefässen, 3) von den eigentlichen Instrumenten, und 4) von dem Klebwerk. —

Fünftes Kapitel. **Von den Operationen** (S. 240—307). Man kan sie in **mechanische** und **chemische** einteilen; bei den erstern geht eine blosse Zertrennung der ganzen Teile von einander, oder eine blosse Zusam-

sammenhäufung ganzer Körper mit einander vor; unter den chemischen aber versteht man diejenigen, die durch die angefürten thätigen Werkzeuge angestellet werden, und mit einer Veränderung der Grundmischung der Körper begleitet sind, es mag nun diese Veränderung auf eine Zerlegung, oder Zusammensezung, oder auf beide Wirkungen zugleich hinauslaufen. Der Verf. betrachtet zuerst die **Destillation**, bei der sich unmittelbar auf einander folgende Umstände, nemlich 1) die Trennung der flüchtigen Teile von den gröbern; 2) die Erhebung der abgesonderten Teile in Dunstgestalt; 3) die Verdikung der verflüchtigten Teile an einem kühlern Orte, und 4) die Zusammenhäufung in Tropfen, ereignen. Die beiden ersten Erfolge werden vornemlich, und fast einzig und allein vom Feuer hervorgebracht; denn die allerflüchtigsten und am meisten beweglichen Teile werden sowol vermittelst des Feuers von denen, mit welchen sie vorher zusammen hingen, getrent, und sodann durch die starke Verdünnung leichter, als selbst die Luft, die in dem Destillirgefässe über ihnen befindlich war, gemacht, als auch durch den Antrieb und Stos eben dieser Luft unter der Gestalt eines Dunstes erhoben. Die Luft hat also, nächst dem Feuer, an der Destillation viel Anteil. — Von den verschiedenen Arten der Destillation, als der aufsteigenden und absteigenden, der troknen und feuchten u. s. w. Bei der **Sublimation** volbringt das Feuer einzig und allein alles, und die materielle Ursache dieser Wirkung ist ein aus dem Feuer entweichender und die erhizten Gefässe durchdringender Stof, welcher den schweren, auf dem Boden des Gefässes liegenden, Körper nach und nach von einem andern abscheidet, und am Oberteil des Gefässes wieder absezt. Die festen und troknen Körper, die durchs Feuer in die Höhe getrieben werden können, sind entweder salzige, oder merkurialische, schwefelige oder metallische Substanzen, sie können aber nicht nur für sich allein sub-

limirt

limirt werden, sondern sie besizen auch die Kraft, noch andere weniger flüchtige Wesen mit sich in die Höhe zu füren, und diese von andern Teilen abzuscheiden. So reisset z. B. der Zink und Arsenik die feuerbeständigsten Metalle mit in die Höhe; mit dem urinösen Salze steigen die brandigen Oele auf u. s. w. — Von der **Verkalkung.** — Von der **Auflösung.** Die **Glasmachung** ist eine Art der Auflösung auf dem troknen Wege, wodurch gewisse erdige Körper zu einem brüchigen, durchaus glänzenden, durchsichtigen, ganz gleichartigen und im Wasser unauflöslichen Körper verändert werden. Die beste Klarheit und Durchsichtigkeit erhalten die Gläser vom reinen fixen Alcali und reinen ungefärbten Quarzsande, oder auch durch einen Zusaz des Arseniks, oder etwas Kreide. Die leichtflüssigen, den erdigen Körpern bei der Glasmachung zugesezten Substanzen scheinen eine doppelte Wirkung zu äussern, 1) daß sie, weil sie für sich leichtflüssiger sind, den widerspenstigen Körper mit in Flus bringen, 2) daß sie in Ansehung des widerspenstigen Körpers die Stelle der Auflösungsmittel vertreten. Uebrigens scheint, sagt der Verf. bei der Verwandlung der Erde zu Glas, auch insbesondere noch die einfache elementarische Feuermaterie einen sehr grossen wesentlichen Anteil zu haben; denn es ist nicht nur gewis, daß dieses Wesen bei der Schmelzung das eigentliche flüssige Auflösungsmittel der ganzen Glasmaterie ausmache, sondern es ist auch wahrscheinlich, daß selbst von ihrem Wesen ein gewisser Teil sich mit dem Glase innig vereinige, und daß sonach hierauf die eigentliche Glaswerdung mit beruhe. — Von der **Auflösung der Körper auf dem nassen Wege** durch verschiedene bereits flüssige Auflösungsmittel, und verschiedenen Arten derselben. — Von der **Gärung**, der **Eindikung** u. s. w.

Sechstes Kapitel. **Von den Verwandschaften** (S. 307–341). Diese durch die Bemühungen eines

Geof-

Geoffroy, Gellert, Bergman, Wenzel und anderer Scheidekünstler zu unsern Zeiten sehr verbesserte Lehre trägt Herr Wiegleb sehr deutlich vor, und erläutert sie mit treffenden Beispielen. Das Urteil, das der Verf. über Wenzels Buch fält, daß man sich nemlich mehr an den praktischen, als theoretischen Teil desselben halten müsse, dünkt uns zu algemein. — Am Schlusse dieses Kapitels macht der Verf. einige algemeine Grundregeln bekant, die überhaupt bei allen glüklich und zwekmässig anzustellenden chemischen Untersuchungen der natürlichen Körper notwendig beobachtet werden müssen (S. 341—354), und beschliest hiermit die reine Chemie.

Der erste Abschnit des zweiten Teils enthält die physische Chemie, und der erste Gegenstand, den hier unser V. betrachtet, ist das Feuer. In der Natur ist eine Materie vorhanden, welche die Ursache alles Feuers, alles Lichts und aller Wärme ist, und die eben deswegen den Namen Feuermaterie fürt. Nirgends scheint dieses Wesen so rein, so reichlich und so fein vorhanden zu seyn, als in den Sonnenstralen; es ist übrigens der einfachste, zarteste und wirksamste Stof, und die elektrische Materie scheint davon nur darin verschieden zu seyn, daß diese leztere durch eine besondere Modifikation verändert worden ist. — Die vorzüglichsten Wirkungen des Feuerwesens, z. B. Wärme, Hize, Bewegung u. s. w. geht unser Verf. einzeln durch, und nent die Umstände, unter denen es dieselben zu äussern geschikt ist. Bei der Betrachtung der Lichtmagnete erinnert er, daß zwar der luftleere Zustand, worein die Kalkerde durch die Behandlung mit den beigemischten Substanzen im Feuer gesezt wird, sie geschikt mache, das Licht von aussen anzuziehen, daß aber auch die damit verbundenen Substanzen notwendig etwas dazu beitragen müssen, weil die reine luftleere Kalkerde diese Eigenschaft nicht besize. Bei dem balduinischen Phosphor sei es be-

sonders merkwürdig, daß der allergröste Teil der in der Mitte überbleibenden, mit Salpetersäure angeschwängerten Kalkerde die lichtanziehende Eigenschaft nicht bekomme, sondern nur eine kleine Menge, die sich ringsum ansezt; vermutlich macht, schliest Herr W. das Phlogiston die luftleere Kalkerde geschikt, das Licht nach einem Verwandschaftsgrade anzuziehen. Von den Pyrophoren urteilte Suvigny unrichtig, daß sie eine höchst konzentrirte Vitriolsäure enthalten, die die Feuchtigkeit der Luft begierig an sich ziehe, und dadurch so stark erhizt werde, daß davon der Schwefel mit der koligen Substanz entzündet würde; denn an diesen künstlichen Produkten ist keine Säure sinlich zu bemerken. Herr W. glaubt daher vielmehr, daß aus der Vitriolsäure des Alauns, der zum Pyrophor angewendet wird, mit einem Teile des zugesezten brenbaren Körpers, durch Hülfe des Feuers ein Schwefel entstehen müsse, welcher aber mit der aller ihrer Säure beraubten Alaunerde, (die bei dieser Arbeit in einen, dem lebendigen Kalk änlichen Zustand versezt, und mit Feuermaterie angefüllet wird) und dem übrigen koligen Teil verbunden bleibt, und daß die one äusserlichen Reiz in dieser Mischung ruhig liegende Feuermaterie durch die erste Berürung der Luft gereizt und in Wirksamkeit gesezt werde, und dadurch zuerst die Kolenstäubgen, durch diese aber alsdann die benachbarten Schwefelteilgen schnell entzündet werden müssen u. s. w. Vom Harnphosphor; von der Kälte; vom Thermometer, Pyrometer u. s. w. — Aus der Abhandlung von der Luft merken wir an, daß der Verfasser von Priestley, Bergman und andern mit diesen, in Ansehung der Beschaffenheit der fixen Luft, gleichdenkenden Gelehrten abweicht, und vielmehr behauptet, daß die sich offenbarende Säure mit dieser Luft nicht unzertrenlich, sondern nur zufällig verbunden, und entweder aus dem Körper, woraus die Luft gekommen, mit entwichen, oder ein kleiner Teil von derjenigen Säure sei, die zur Austreibung der Luft

ange-

angewendet worden ist. Die Gründe, mit denen der Verf. diese Meinung bestätigt, übergehen wir mit Stilschweigen, und erinnern nur, daß er die Bereitungsarten der fixen sowol, als der übrigen Luftsorten beschrieben, und die Eigenschaften derselben sorgfältig angefürt hat. Am Schlusse dieser Abhandlung redet der Verf. von der Entstehung und der Natur der Meteore, dann geht er zum **Wasser** und den Eigenschaften desselben, (in dieser Abteilung gibt er auch, vorzüglich nach **Bergmans** Anleitung, Vorschriften, die man bei der Untersuchung der Bestandteile der Wasser sowol, als bei der Bereitung künstlicher Mineralwasser befolgen mus), ferner zur **Erde**, und endlich zur **besondern Naturlehre**, oder **algemeinen Naturgeschichte** über. —

Die pharmacevtische Chemie, und zwar der Teil derselben, welcher in der Erkentnis einzelner Körper der Natur, die zum arzeneilichen Gebrauch geschikt sind, ihrer Samlung, Aufbewarung, Vorbereitung, Zusammensezung und kunstmässigen Veränderung zu mehrerer Wirksamkeit bestehet, beschäftigt den Verfasser im zweiten Abschnit des zweiten Teils. Er erzält daher kurz die Geschichte dieser Kunst, und geht alsdann zu den Beschäftigungen derselben über, die er in ökonomisch- mechanisch- und chemisch-pharmacevtische Operationen einteilt. Die Vorschriften selbst, die Herr **W.** in diesem Teil gibt, sind gut, aber zu bekant, als daß sie einer Wiederholung bedürften. Wir wollen uns deswegen nicht dabei aufhalten, sondern nur unsere Leser versichern, daß wir in diesem Abschnit eben so wenig, als in den vorhergehenden, Volständigkeit und Genauigkeit vermißt haben. — Des Fehlers der Wiederholung hat sich der Verf. bisweilen (z. B. von der Fruchtbarkeit der Gewitterwolken S. 483. 518. vom Thau S. 502. 518) schuldig gemacht.

M. **C. G. Eschenbach.**

2. Neue

2. Neue Nordische Beiträge zur physikalischen und geographischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie. Erster Band. Mit 4 Kupfern. St. Petersburg und Leipzig, bei Johann Zacharias Logan, 1781. 22 Bog. in 8.

Der Herausgeber und grösstenteils auch der Verf. dieser Beiträge ist der gründlich gelehrte, genau beobachtende, und meistens richtig beurteilende Pallas. Man kan hieraus auf den Wert der Abhandlungen schlüssen, die so viel neue Entdekungen, so viel Berichtigungen von mancherlei Irtümern enthalten, daß sie selbst gelesen und studirt werden müssen. Ich werde daher nur eine kurze Anzeige mit einigen Anmerkungen davon geben.

1. Beschreibung des tangutischen Büffels mit dem Pferdeschweif, nebst algemeinen Bemerkungen über die wilden Gattungen (Arten eigentlicher) des Rindviehes. Aus dem 2ten Teile der neuen Act. Ac. Petropol. 1 Vol. von Herrn Pallas. Hier sind manche Buffonische Feler verbessert. Der Auerochs und Bison ist ein und dasselbe Tier, und lezterer nur das mänliche Geschlecht des erstern in seinem stärksten Alter. Daraus, daß der wilde Stier sich in Amerika weiter ausbreitet, und schon bei der Entdekung der neuen Welt viel häufiger war, als je in Europa, und daß er sich in Asien nicht so weit gewagt hat, als andere Tiere, die Europa und Amerika gemeinschaftlich haben, folgert der V. warscheinlich, daß Amerika für das ursprüngliche Vaterland der Auerochsen zu halten sei, und mit dem nordlichen Teile von Europa zusammengehangen habe. Es folgt eine Vergleichung des nordamerikanischen Bisons mit dem Polnischen Auerochsen. Der Hauptunterschied besteht in des erstern Wollhaar, welches weiter über die Schultern weggeht, und zu allerlei Manufakturgebrauch tüchtig ist. Von diesem Bison ist der amerikanische Bisamochse, den Pen-

Pennant zuerst abgebildet hat, und von leztern der capsche Büffel eben sowol, als von dem neuerlich durch Sparrman beschriebnen Gnou, dessen Geschichte auch Herr Professor Forster in näheres Licht zu sezen mir Hofnung gemacht hat, unterschieden. Endlich kömt die Beschreibung des Büffels mit dem Pferdeschweif, den Gmelin *Vaccam grunnientem* nent, und Buffon mit Unrecht als eine Abart des Bison ansieht.

2. Naturgeschichte des Korssaks, einer besondern Art kleiner Füchse, in den südlichern Wüsteneien des mitlern Asiens, (Canis Corsac. s. Schrebers Säugth. III. Platte 91 B.) von Hrn. Hablizl.

3. Bemerkungen über die Bandwürmer in Menschen und Tieren mit 2 Kupfern, von Pallas. Ein merkwürdiger Aufsaz, den man selbst ganz lesen mus. Der Verfasser sezt das einige zuverlässig algemeine Geschlechtskenzeichen derselben in der bandförmigen, mehr oder weniger breiten und ausgedünten Gestalt. Ich würde es vielmehr in der Struktur des Kopfes und der Mündungen sezen: daher kömt es, daß der Verfasser Würmer, die nicht nur in der Gestalt und Struktur, sondern auch in der Lebensart unterschieden sind, wie die Krazer (Echinorynchus) hierher rechnet. Mit Recht läugnet der Verfasser, daß die Bandwürmer ausser den tierischen Körpern wonten. Die Fortpflanzungsart aber, die dem berümten Verfasser so warscheinlich scheint, kömt mir nicht so, ja vielmehr unmöglich vor. Er behauptet, die Eier der Bandwürmer würden mit dem Unrate der Tiere ausgestreut, fänden sich, wegen ihrer grossen Zal und Kleinheit, überal, und würden zufällig wieder mit Speise und Trank in andre Tiere gefürt. Mir dünkt, die Beobachtung, daß Bandwürmer in neugebornen, ja sogar in ungebornen Tieren gefunden werden, die der Herr Verfasser als einen Beweis seiner Meinung anfürt, beweise gerade das Gegenteil. Denn hier konten sie doch

nicht durch Speise und Trank eingebracht worden seyn, würden sich auch viel ehe in den Därmen der Eltern entwikelt haben, als daß sie den ganzen Umlauf mit dem Blute durch Mutter und Kind beendigen, und sich endlich in den Därmen desselben ansezen solten. Auch würde, wenn man mit Speise und Trank die Eier einschlukken solte, das Uebel weit häufiger seyn: als es, zum Glük, ist. — Die Vermehrung der Bandwürmer scheint dem Verfasser fast so wie bei den Kugeltieren oder Bovisten zu erfolgen. Nun folgt die Beschreibung von 21 Arten der Bandwürmer, die von einander wirklich verschieden sind. Das Merkwürdige jeder Art kan ich nicht hier alles anführen. Nur so viel merke ich an, daß auch Pallas vier Arten bei den Menschen und den warmblütigen Tieren will gefunden haben; daß er gegen den Bandwurm mit längern und kürbiskernänlichen Gliedern des Alstons Mittel, welches aus granulirtem Zinpulver besteht, allezeit wirksam gefunden habe. Nähere Untersuchung verdient, was P. gegen das Herrenschwandische Mittel, welches wider den breiten Bandwurm wirksam befunden worden, erinnert: „Er wisse aus Models Munde, daß die Herrenschwandische Arznei in Petersburg chemisch untersucht worden, und daß man darin nicht nur Mercurius, sondern auch Arsenik mit einer absorbirenden Erde gefunden habe. Möchte wol auch jemand solche Giftmischerei wagen.“ Bei den Blasenwürmern gedenkt der Verfasser auch der von mir im Gehirn der Schafe gefundnen *); und glaubt, daß leztere mit denen von ihm in den Lungen und Lebern bei Schafen und Kälbern beschriebnen näher als mit dem Blasenbandwurm des Tyson verwandt, ja mit selbigem einer Art sind. — So viel

*) Man sehe meine Schrift: von dem Drehen der Schafe und dem Blasenbandwurm im Gehirne derselben, als der Ursache dieser Krankheit. Leipzig. 1780. 6 Gr.

viel ist gewis, daß die Gehirnblasenwürmer von den Tysonschen ganz und gar verschieden sind, wie ich auch in meiner Schrift gezeigt habe. Ich habe auch um die Lungen der Schafe, und um das Nez Blasenwürmer gefunden, diese gehörten aber zu der Tysonschen gemeinern Art: solche aber, deren inneres Häutgen mit körnigen Kügelgen besäet gewesen wäre, habe ich nicht gefunden. Ich pflichte aber dem Verfasser bei, daß diese mit den Gehirnblasenwürmern von einer Art seyn können. Die Mündungen der Würmer werden sich auch zurükgezogen haben, wie ich es oft gesehen habe. S. 94. in der Anmerkung rügt der Verfasser mit Recht, daß ich in meiner Beschreibung einiger Leipziger Fische *) die **Giester** dem Namen nach mit des **Linne'** Cyprinus Ballerus verwechselt habe: ich wurde dazu verleitet, weil **Birkholz** die Giester von unsrer **Plöze** unterscheidet. Jezt belehrt uns aber Herr D. **Bloch**, daß die Giester mit der von mir beschriebnen **Plöze** ein und derselbe Fisch sei. Folglich irt Herr **Pallas** auch, daß er die **Giester** mit dem **Wimm** (Cymbr. Wimba *Lin.*) für einen Fisch hält. Der **Wimm** der Schweden ist unsre **Zärte**, wie ich fragweise, und Herr D. **Bloch** mit Gewisheit erwiesen hat.

4. **Vergleichung einiger in Schweden, Rußland, Sibirien und den darangränzenden Wüsteneien bemerkten tödlichen Krankheiten, die man füglich unter dem Namen der Brandbeulen zusammenfassen kan.** (S. 113.) Herr **Pallas** nimt, worüber ich mich wundre, die Furiam infernalem für gewis und unzweifelhaft an, da doch selbst **Solander** seine Beschreibung derselben als eine jugendliche Arbeit ansieht, und die schwedische Academie diesen Wurm noch sehr in Zweifel zieht, so daß sie, auf dessen genauere Un-

*) Specimen ichthyologiae Lipsiensis. Lips. 1774. 8.

tersuchung, einen Preis gesezt hat. Indessen ist die Beschreibung der sibirischen Krankheiten nüzlich, und gibt Gelegenheit, in änlichen Fällen der Sache näher nachzuspüren..

5. **Bemerkungen über diejenige Fortsezung der schwedischen Gebirge, welche zwischen dem weissen Meere und den Seen Onega und Ladoga auf russischen Boden eintrit,** von Herrn **Renovanz**, Oberhüttenverwalter bei den Kolywanowoskresenskischen Werken. Es ist die Gegend ausfürlicher beschrieben, wovon im ersten Stük dieses Magazins S. 44. eine vorläufige Nachricht gegeben worden: doch sind auch benachbarte Gebirge angezeigt.

6. Zwanzig kurze Nachrchten und Auszüge aus Briefen. Ich zeichne daraus Herrn **Sparmans** Nachricht aus, daß das bei **Edwards** unter dem Namen des Weibgens von **Zebra** abgebildete Tier eine eigne Art sei, welche die Hottentotten Quagga nennen. Herr von **Born** meldet, daß die sogenanten Goldkörner, auf den tokayer Weintrauben, goldgelbe Eier einer Wanze sind. — Aus Irkuzk wird gemeldet, daß auf der 11ten kurilischen Insel ein neuer Vulkan ausgebrochen sei.

Das zweite Stük dieser gemeinnüzigen Beiträge enthält 14 Artikel, von denen ich nur folgende anfüre:

7) **Von Gebeinen grosser ausländischer Tiere, welche im Jare 1776 im Kasanschen gefunden und aufgegraben worden.** Sie sind von Elephanten, Nasehörnern, Büffeln, und andern unbekanten Tieren.

9) **Ueber die Kultur des Kunschuts zu Astrachan, und wie dieselbe ferner daselbst ins Werk gerichtet werden könne,** von Hrn. Hablizl. Der Kunschut ist das Sesamum orientale des Linne, und es wird daraus ein sehr gutes Oel bereitet, welches

im

im Geschmak und in der Farbe dem Baumöl so nahe kömt, daß es füglich die Stelle desselben vertreten kan.

11. **Beschreibung des altaischen Gebirges** aus dem chinesischen Buche: **Daigyn = itun Dshi;** übersezt von **Rossochin.** Gibt Nachricht von den Namen und der Ausdehnung der Berge, daß man darin Gold, Silber, Kupfer und Bleierze finde: von der eigentlichen Beschaffenheit der Gebirge, und ihrer Gebirgsarten liest man aber nichts.

12. **Tagebuch** einer von den Geodesisten Andrejef, Leontief, und Lyssof nach den gegen die kowymische Mündung im Eismeer gelegnen Bäreninseln auf dem Eise geschehnen **Entdekungsreise;** nebst einer Beschreibung dieser Inseln.

13. **Geographische Beschreibung des Anadyrflusses.**

14. **Ueber die tschuktschische Landspize, und benachbarte Inseln.** A. d. Russischen.

15. **Bericht** von der 1768 und 1769 unter Anfürung des Cap. **Krenitzyn** und Lieuten. **Lewaschef von Kamtschatka nach den neuentdekten Inseln und bis an Alaska oder das feste Land von Amerika volbrachten Seereise.** Er ist in des Hrn. Coxe Account of the Russian Discoveries between Asia and America. London. 1780. 4. zuerst bekant gemacht, und das wichtigste Stük dieses Buchs, welches gröstenteils aus teutschen Quellen geflossen, für die Engländer wichtig ist, aber nun aufs neue nicht solte verteutscht werden. Hr. Pallas hat einige Anmerkungen aus neuern Nachrichten beigefügt.

16. **Erläuterungen über die im östlichen Ocean zwischen Sibirien und Amerika geschehenen Entdekungen.** Diese hat Hr. Pallas 1777 in französischer Sprache ausgefertiget, sie sind zum Teil in Buffons Epoques unter den Beilagen bekant ge-

macht: hier aber ganz mitgeteilt, und die Stellen, welche im französischen Original von fremder Hand unrichtig gemacht und versezt sind, verbessert worden. Man sieht leicht ein, daß alle diese Aufsäze viele lehrreiche Bemerkungen für die Geographie und Naturgeschichte enthalten, die aber keines Auszugs füglich fähig sind.

18. **Beschreibung der in Astrachan üblichen Art, gekörntes Pergament oder Schagren zu verfertigen.** Dieses wird aus Pferd- und Eselshäuten bereitet. Die abgehärten Felle werden in Ramen ausgespant, und mit dem glatten und harten Samen des weissen Gänsefusses (Chenopodium album) überschüttet, und derselbe in das weiche Fell eingetreten, die Felle werden dann getroknet, mit besondern Werkzeugen geglättet, darauf wieder in Wasser, und darnach in verschiednen Laugen eingeweicht, und grün, blau, schwarz, weis, und hochrot gefärbt. Wie dies alles geschehe, wird hier deutlich beschrieben.

19. **Ueber die am Wolgastrom bemerkten Wanderungen der grossen Wassermäuse** (Mus amphibius). Diese Eigenschaft war Hrn. Pallas bei der Ausgabe seines kostbaren Werks, Novae Species Quadrupedum, e Glirium ordine. Erlang. 1778. in 4, noch nicht bekant: er beschreibt also dieselbe nebst andern Sitten dieser Wassermaus aus Nachrichten, die ihm aus der Gegend unterhalb Zarizyn zugeschikt worden.

N. G. Leske.

---

5) Ma-

3) Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, herausgegeben von dem geheimen Sekretär und Archivar Lichtenberg zu Gotha. Ersten Bandes erstes Stük, mit 3 Kupfern. 13 Bogen in 8. Gotha, 1781. Bei Karl Wilhelm Ettinger.

Des Herrn Herausgebers rümliche Absicht ist, denen gegründeten Klagen so vieler Freunde der Natur über den beträchtlichen Aufwand, der erfordert wird, alle kostbaren physischen Werke sich anzuschaffen, abzuhelfen: welches er bei der preiswürdigsten Unterstüzung, die er geniest, zu tun im Stande ist. Der Plan, den sich der Herausgeber vorgesezt hat, ist weitläuftig, und wir zweifeln fast daher, daß er alles Neueste aus Physik und Naturgeschichte mit geringem Aufwande den Naturliebhabern hinlänglich werde bekant machen können. Die Natur dieser Wissenschaften erfordert an sich vielen Aufwand. Indessen bleibt seine Absicht, und auch das Magazin, nach seinem Plane allezeit rümlich, und sehr nüzlich. Unsre Leser können davon aus dem Inhalte dieses 1sten Stüks selbst urteilen.

Nachrichten von neuen Beobachtungen.

1. Neues System über die Sonne und Fixsterne, aus dem Französischen des Hrn. Peyroux de la Coudreniere.

Der Verfasser trägt sein neues System in folgenden Fragen vor: „Ist es nötig, daß die Sonne durch und „durch ein Feuerballen seyn mus, wenn sie ursprünglich „leuchtend seyn mus? Wie, wenn dieses Licht jene Ku„gel blos von aussen umgäbe, würde es denn nicht ge„rade dieselben Erscheinungen hervorbringen, als wenn

„sie durchaus aus Feuer bestünde? Kan denn nicht die „Sonnenatmosphäre äusserst dicht mit entzündbarer Luft „volgepfropft seyn, welche eine immerwärende Feuerschicht „bildet und unterhält, die ihr ganz das Ansehen einer „Feuerkugel gibt? In diesem Falle (sezt er hinzu) „brauchte die Sonne nichts weiter als ein herlicher Bren„spiegel zu seyn, der bei geringem Aufwand doch weit „mehr bewirken könte, als wenn er ein Feuerofen wäre." Er besan sich dabei wol nicht darauf, daß eine Kugeloberfläche keinen Brenspiegel abgibt. Eben so glaubt er, die Planeten seyen selbstleuchtende Körper, und vermittelst dieser von ihnen ausgehauchten entzündbaren Luft werden sie uns sichtbar; bei der Erde erklärt er daher die Nordscheine und das Zodiakallicht ꝛc. der Unterschied zwischen Fixsternen und Planeten wil, seinem System nach, nicht viel sagen. Er hält Fixsterne und Planeten für Brenspiegel. Gleichwol zeigt die Bewegung der Flecken auf den Planeten den Astronomen die Gestalt gar nicht, und von unsrer Erde wissen wir, daß sie kugelförmig, also zum Brenspiegel nicht geschikt sei. So meint er ferner, es werden die Planeten nach und nach zu Sonnen werden; und dem Saturn würde dieses am ersten wiederfahren.

2) Ein Auszug aus einer Theorie eben dieses Verfassers über die Kälte der höhern Luftgegenden. Hieraus wiederum einen Auszug zu machen, scheint nicht dienlich. Aus demselben aber zu urteilen, so möchte sie wol eine scharfe Prüfung nicht aushalten. Solte mir diese Theorie selbst zu Gesichte kommen, so werde ich Nachricht davon geben.

3) Ein Auszug aus dem Buche: Decouvertes de Mr. *Marat*, sur la lumiere constatées par une Suite d' Experiences nouvelles; a Londres & se trouve a Paris chez Jombert, Fils ainé, rue Dauphine, 1780. 8v. Die hier angezeigten Versuche betref-

treffen die Attraction des Lichts, die Beugung der Lichtstralen (die Lehre hievon nent der Verfasser die Perioptrik) und die Absonderung und Erzeugung der Farben, die er blos von der Beugung der Lichtstralen und nicht von ihrem Durchgange durch das Prisma herleitet.

4) S. 38. Dicquemare von einer Art der Actinia LIN., welche er die vereinigten Herzen nent: Aus des *Rozier* Journ. de Phys. Oct. 1780.

5) S. 41. Klipstein von einem merkwürdigen Achat, worin der Verfasser Beeren von einer Art Holunder (Sambucus racemosus) versteinert, oder doch eingeschlossen, gefunden haben wil: Rezensent kan sich davon nicht überzeugen; sondern vermutet, man habe nierenförmigen Kalcedon, der eine unaufgelöste Erde in sich schlos, für Beeren gehalten.

6) S. 45. Flaugergues, über das Leuchten der Erdwürmer: aus Rozier Journ. de Phys. Oct. 1780. Der Erdwurm (Lumbricus terrestris) leuchtete mehrere Jare hindurch allezeit im Monat October.

7) Auszug aus des Grafen Mellin Naturgeschichte des Renhirsches, aus den Schrift. der Berl. Geselsch. Naturf. Freunde, 1. B.

8) Auszug aus Hrn. Herbsts Beschreibung einer Seelaus vom Hemorfisch. Ebendaher.

9) Nachricht von einem seltnen Polypengebäude aus Rozier Journ. d. Phys. Oct. 1780. Nebst Kupf.

10) Versuche und Beobachtungen über die erstikenden Ausdünstungen verschiedner Pflanzen, von Marigues. Nelken, Lilien, Rosen ꝛc. können in nicht grossen Zimmern, in denen die Luft nicht oft verwechselt wird, leicht den Tod bringen. Die Melisse ist am wenigsten schädlich.

11) Versuche über die Adhäsion von Dütour, mit Körpern an einem Wagebalken, die die Oberfläche eines

stehenden fluidi berüren. Weingeist wirke auf verschiedne Körper verschieden, Olivenöl auf alle gleich stark.

12) Von der Ursache des luftleeren Raumes unter dem Eise in morastigen Wegen, von **Godard**. Sie sei nemlich die durch die Kälte verminderte Ausdehnung der in der Erde enthaltnen Luft, wodurch das Wasser durch den Druk der Atmosphäre an die verlassne Stelle trete und so gleichsam versiege; bei entstehender Wärme der Luft und daher erfolgender Ausdehnung derselben wieder an seine Stelle trete.

13) Eine neue Ursache des Regens, von **Bertholon de St. Lazare**. Sie ist das elektrische Anziehen und Abstossen der Dünste.

14) Ueber die entzündbare Luft von **Fontana**. Der Mensch kan eine grosse Menge erstikender Luft vertragen, wenn sie nur mit einem geringen Teile gemeiner vermischt ist; wo nicht, so mus der Mensch erliegen.

15) Ueber die tierische Wärme, eine Untersuchung von **Leslie**. Er glaubt, daß das Blut Phlogiston enthalte, daß die Blutgefässe das Phlogiston entwikeln, und daß diese Entwikelung notwendig von einer Wärme begleitet werde.

16) Von dem Farbenlichte der Phosphore, von **Wilson**.

17) Versuch, ein Stükgen Glas durch einen elektrischen Schlag in Staub zu verwandeln. Das Stük Glas wird zwischen zwo metalne Spizen so gelegt, daß sie nicht die Flächen des Glases, sondern die Bruchseiten in zween gegen einander über liegenden Punkten berüren. In diesem Zustande bringt man die beiden Spizen, samt den Stükgen Glas in den Erschütterungskreis einer leidner Flasche.

18) Versuche über die aus siedendem Wasser gezogene Luftarten, von **Fontana**.

19) Neue Beobachtungen über den Pyrophor von Pilatre de Rozier.

20) Ueber den Gebrauch des Amalgama aus Zink zu elektrischen Versuchen, von Bryans Higgins.

21) Von der phosphorischen Säure aus versteinerten Knochen, von Berniard.

Von neuerfundnen und verbesserten physikalischen Werkzeugen zeichnen sich besonders aus: 4 Beschreibungen einer neuen Elektrisirmaschine, die erste von Hrn. L. C. Lichtenberg, in einem Kupfer vorgestelt. Sie besteht in einer Trommel von schwarzem wolnen Zeuge, die um ihre Achse gedreht, und von einem darüber gehangnen Kazenfelle gerieben wird. Also ein bewegter Luftelektrophor und ruhender Reiber. Die 2te von Hrn. Ingenhouß. Diese hat die Einrichtung der Maschine mit der Glasscheibe, stat des Glases werden aber Scheiben von Pappendekel eingesezt, und um die Feuchtigkeiten abzuhalten, mit einem Firnis stark überzogen. Die Reiber sind von Kazenfelle. Die 3te von dem Grafen de Brilhac mit 2 platten Glasscheiben, die 4te von Bertholon, eine umgekerte Glasscheibenmaschine. Hier bewegt sich nemlich ein runder Reiber zwischen 4 Glastafeln.

Dann folgt 5) eine neue Art Areometer zu teilen. 6) Der Anemometer des Brequin de Demenge. 7) Neuer Ventilator von du Veuleresse. u. s. w.

Von den angefürten merkwürdigen Naturbegebenheiten und sonderbaren Erscheinungen zeichnen wir aus 1) (S. 114.) die Nachricht von dem Feuerauswurf im August 1779, aus einem Schreiben des Hrn. Hamilton. 4) (S. 129.) Beschreibung einer sonderbaren Erscheinung an einer Witterwolke, um Gotha von Hrn. Lichtenberg.

Die zur nähern Prüfung (S. 135.) aufgestelte Mutmassungen, zweifelhafte Versuche, u. dergl. müssen wir hier übergehen: denn sie sind meistens so, daß ihre Prüfung

fung nicht mit wenigem, sondern durch ausfürliche Untersuchung in eignen Abhandlungen geschehen mus.

Ferner findet sich hier eine Nachricht von dem physikalischen Kabinet des Herausgebers, und von einer auf Kosten Se. Durchl. des Herzogs zu Gotha in Manheim zu verfertigender beträchtlichen Anzal meteorologischer Werkzeuge zur Unterstüzung der neu errichteten meteorologischen Geselschaft daselbst.

Hierauf folgen Beiträge zur Geschichte der meteorographischen Maschinen: dann Preisaufgaben, darnach Anzeigen und Auszüge neuer, (in diesem Stük von 22, meist französischen) Schriften: ferner kurze vermischte Nachrichten, der am 10ten Jenner, 1781, erfolgte Todesfal des Professor Caspar Segner zu Prag. Endlich meteorologische Beobachtungen.

Aus diesem kurzen Inhalte sieht man, daß der Hr. Herausgeber seinen Lesern viel Neues und Interessantes kurz und wol geschrieben liefre, und daß sein Magazin den Beifal des Publikum allerdings verdiene.

---

4. Oekonomische Naturgeschichte der Fische, vorzüglich derer in den Preussischen Staaten, von Doctor M. E. Bloch. Berlin 1781. in gros Quart. Erstes bis drittes Heft. 14 Bogen. und 18 Querfoliokupfer.

Jeder Bogen Text kostet, wenn man pränumerirt, 1 Gr. und 6 illum. Kupfer 1 Rthl. 12 Gr.
— schwarze — 18 Gr.

Das Unternemen des Herrn Verfassers verdient allen Beifal, und ist gewis nüzlich, besonders da er seinen Gegenstand auch von der ökonomischen Seite betrachtet, dadurch die Naturgeschichte so glüklich mit der Oekono-

konomie verbindet, und beide Wissenschaften mit neuen Bemerkungen bereichert. Es wird auch dieses Werk gewis sein Glük machen, da der Herr Verfasser der erste ist, welcher in Teutschland die Fische in natürlichen Farben abgebildet liefert. Die Zeichnungen läst er nach Originalen, und zwar meistens nach ausgewachsnen Fischen verfertigen. Auf jeder Platte ist die lateinische, teutsche, französische und englische Benennung angefürt, auch ein Umris vom stärksten Teile des Fisches beigefügt, und angemerkt, ob er in natürlicher Grösse, oder verkleinert abgebildet sei. Sehr nüzlich würde es gewesen seyn, wenn bei leztern Abbildungen noch der verjüngte Maasstab wäre angegeben worden, damit man gleich daraus die natürliche Grösse erkennen könte. Vielleicht gefält es dem Verfasser, diesen Maasstab in der Folge beizufügen. Sonst ist der Druk des Textes mit lateinischen Lettern, und aller typographischer Schönheit.

Der Umfang dieses Werks ist grösser als er dem Titel nach scheinen dürfte. Nemlich da die Ost- und Nordsee an die Preussischen Staaten grenzen, da der Weichsel- Oder- Elbe- Weser- und Rheinstrom durch dieselben fliessen, und die Mark, Pommern und Preussen mehrere beträchtliche Seen haben: so wird der gröste Teil der Europäischen Fische hier vorkommen; auch werden die vortreflichen ausgemalten Zeichnungen von vielen amerikanischen Fischen des Pater Plümier, die der Herr Verfasser nebst der Handschrift besizt, beigefügt werden.

In den ersten drei Heften, die ich vor mir habe, ist die Karpfengattung abgehandelt; da ich vordem *) in unserer an Fischen armen Gegend eben diese Gattung untersucht habe, und dieser Teil der Tiergeschichte mein Lieblingsfach ist, welches ich aber aus Mangel an Gelegenheit nicht genug bearbeiten kan: so bin ich um so ehe in Stan-

*) Ichthyologiae Lipsiensis Specimen. Lipf. 1774. 8.

Stande, die genaue Beschreibung, richtige Abbildungen, und fleissige Auseinandersezung der Synonymen meines Freundes zu empfelen, als auch zur nähern Bestimmung einiger zweifelhaften Stellen das Meinige beizutragen.

In der Einleitung (von S. 1—12.) schikt der Verfasser eine kurze algemeine Betrachtung der Fische, und S. 13—16. der Fischergeräthe voraus. S. 3. sagt der Verfasser: „Das Auge besteht aus dem Sterne, dem Ringe, und der Linse.“ Diese Beschreibung ist zu unvolkommen. Bekantermassen haben die Augen der Fische alle Teile, die man an grössern Tieren, Säugtieren, Vögeln, bemerkt *). Vom Versezen der Fische nüzliche Nachrichten.

Der erste Abschnit handelt **von den Karpfen überhaupt.** Zuerst kritisirt der Hr. Verfasser die Schriftsteller, welche die Karpfengattung beschrieben haben. Ich sehe aber nicht ein, warum er an **Gronov** und **Linné** tadelt, daß diese die Karpfen in **Familien** (nicht **Abteilungen**, wie der Herr Verfasser sagt. Eine **Klasse** wird in **Abteilungen** (ordines), diese in Gattungen (genera), und diese, wo es wegen der vielen Arten nötig ist, in Familien geteilt. Ich erinnere dieses, weil es zu wünschen ist, daß man, um Zweideutigkeiten zu vermeiden, auch in der teutschen Sprache diese Stufen durch einmal festgesezte richtige Wörter wie im Lateinischen anzeige) geordnet haben, da es doch leichter ist, wenige in einem Hauptkenzeichen übereinstimmende Arten zu überschauen, als alle Arten der ganzen Gattung. Zu den Gattungszeichen würde ich nicht die selbst bei den Arten so sehr abweichenden Farben gerechnet haben. Gute Nachrichten über die Narung dieser Fische. Im zweiten Abschnitte betrachtet nun der Verfasser die Karpfen insbeson-

*) Meine Anfangsgründe der Naturgeschichte. I. T. §. 68.

sondre. Die Ordnung, in welcher er sie one Absaz auffürt, ist folgende: 1) Die Plöze, oder die in hiesiger Gegend so-genante Rotfeder (C. erythrophthalmus *Lin.*). 2. Das Rotauge (C. Rutilus *Lin.*) 3. Die Nase (C. Nasus *Lin.*). 4. Die Zärte (C. Vimba *Lin.*). 5. Der Döbel (C. Dobula *Lin.*) 6. Der Aland (C. Jeses *Lin.*) 7. Der Rapsen (C. Aspius *Lin*) 8. Die Alandblecke, oder die hiesige Elrize. 9. Der Bitterling, oder der hiesige Schneiderkarpfen. 10. Die Ueklei, oder die hiesige Blüte (C. Alburnus *Lin.*) 11. Der Gründling (C. Gobio *Lin.*) 12. Die Elrize (C. Phoxinus *Lin.*) 13. Die Zope (C. Ballerus *Lin.*) 14. Die Güster, die hiesige Plöze. 15. Die Karausche. 16. Der Giebel, die in hiesiger Gegend genante Steinkarausche. 17. Der Schlei (C. Tinca *Lin.*) 18. Der Goldschlei. 19. Der Karpfen (C. Carpio *Lin.*) 20. Der Spiegelkarpfen. 21. Der Barbe (C. Barbus.

Von jedem dieser Fische ist nun eine getreue Abbildung geliefert, jede Art ausfürlich und genau beschrieben, ihr Aufenthalt, Narung, Wachstum, Lebensart 2c. auch ganz kurz die innern Teile, Nuzanwendung; Cultur und Zubereitung zur Speise angezeigt, und einige Anmerkungen, die Schriftsteller zu berichtigen, beigefügt: alles so, wie es die Natur und Warheit erfordert.

Des Verfassers Plöze heist in Sachsen durchgängig die Rotfeder, nur einige unerfarne Fischer verwechseln sie mit dem Rotauge. Mir scheint auch der sächsische Namen weit passender, als des Verfassers. Unter den Synonymen dieses Fisches ist Willughbys Text falsch angefürt; es solte heissen Rutilus latior, Rubellio fluviatilis Will. p. 252. denn dieser ist auf der angezeigten Kupfertafel abgebildet, und die Beschreibung past auch. Der Erythrophthalmus des Willughby ist wirklich das Rotauge; ob aber die erste oder 2te Art

von

von Willughby p. 262. noch einmal unter dem Namen Rutilus angefürt wird, läst sich aus der Unvolkommenheit seiner Beschreibungen nicht gewis bestimmen. Mich dünkt, man müsse sich hier mehr an die Kupfer halten, und da ist, t. Q. 3. f. 1. unsre Rotfeder, und f. 2. ob Willughby gleich sagt, es sei einerlei Fisch, unser Rotauge vorgestelt.

Bei dem Rotauge fürt der Herr Verfasser aus dem Gronov Zooph. n. 338. als denselben Fisch an; ich aber habe die folgende Nummer des Gronovs dafür gehalten; und noch immer werde ich in meiner Meinung bestärkt, da Gronov selbst des Artedi und Linné C. Rutilus oder unser Rotauge anfürt: auch stimt die Beschreibung des von mir angenommenen Gronovschen Fisches weit besser überein. Darin, daß Herr B. unsre Zärte für des Linné C. Vimba hält, stimme ich ihm nunmehr völlig bei, so wie man auch dem Herrn Verfasser dafür Dank schuldig ist, daß er, meines Wissens, zuerst entdekte, daß der Asp der Schweden mit unserm Rapfen ein und derselbe Fisch sei. Denn die Beschreibung trift, unbedeutende Kleinigkeiten abgerechnet, völlig. Unsern Hesling nent Herr B. wieder Döbel, und unsern Döbel Aland. Meine Ungewisheit über des Linné C. Dobula entscheidet er so, daß er denselben für unsern Hesling hält, wie ich nur gemutmasset hatte.

Unsre Elrize und des Verfassers Alandblecke; unser Schneiderkarpfe und sein Bitterling sind dieselben Fische, und ich wundre mich, daß der Herr Verfasser meiner übereinstimmenden Beschreibung nicht mehr als den zweifelhaften Synonymen Glauben beigemessen hat. Doch glaube ich noch immer, daß Artedi, Klein und Marsigli unsre Elrize wirklich unter angefürtem Namen gemeint haben: die übrigen Beinamen aber habe ich falsch angefürt. Des Verfassers Elrize habe ich bei uns noch nicht gesehen.

Merk-

Merkwürdig sind des Verfassers Beobachtungen, woraus er beweiset, daß die Giebel wirklich eine eigne Art sei. Bei der Schleie, so wie auch schon in der Vorerinnerung, wil der Verfasser behaupten, daß die Anzal der Gräten in den Flossen allezeit eben dieselbe sei, oder nur, wenn durch einen Zufal eine Gräte verloren gehet, oder sich teilet, oder durch Verlezung mehrere zusammenwachsen, sich abändere, und daß die verschiedne Angabe der Schriftsteller nicht sowol in der Natur, als vielmehr in der Art und Weise, wie sie dieselben zälen, zu suchen sei: Es ist dieses zwar oft Ursache, wie ich auch schon in oben angefürtem Ichth. Specim. S. 12. erinnert habe; allein zuweilen ist die Zal der Gräten doch veränderlich, da ich mehr als einmal dergleichen Abweichungen bei verschiednen Arten bemerkt, und auch angezeigt, gewis aber allezeit auf einerlei Weise, und gleich sorgfältig gezält habe.

Der **Goldschlei** ist, nach des Verfassers Beobachtungen, eine eigne Art. Die Geschichte des Karpfens ist durch eine kurze Beschreibung vom Versezen und der Anlegung der Karpfenteiche bereichert. Uebrigens hat der Verfasser die Naturgeschichte dieser Fische mit vielen neuen und interessanten Beobachtungen vermehrt, die sowohl für Naturforscher als auch für Oekonomen wichtig sind, und selbst gelesen zu werden verdienen.

Da der Herr Verfasser das Werk auf eigne Kosten herausgibt, so hat er mich ersucht, bekant zu machen, daß man auch Exemplare bei mir haben könne.

N. G. Leske.

---

5. Franz von Paula Schranks Abhandlung von der Stallfütterung des Rindviehs. München, zu finden bei Joh. Nepom. Friz. 2¼ Bogen in 4.

Diese Abhandlung ist der Rede von den algemeinnüzlichen Folgen aus der Belonung geselschaftlicher Tugenden und des waren Verdienstes, abgelegt von Leopold Freiherrn von Hartman. 1780. angedrukt, und verdient daher, teils wegen ihres lehrreichen Inhalts, teils weil sie in unsern Gegenden nicht möchte sehr bekant werden, eine ausfürliche Anzeige.

Zuerst betrachtet der Herr Verfasser die Unbequemlichkeiten der Hutweiden. Denn der Eigentümer eines Landgutes erspatet durch das Weiden nichts, vielmehr verliert er nicht wenig. Die Viehhirten werden in der Erziehung vernachlässigt, die Bauernkinder solten vielmehr bei allen Verrichtungen älterer Knechte zugegen seyn, wo möglich selbst Hand anlegen, oder wenigstens einen Handlanger abgeben; wovon man mehreres in des Herrn Verfassers Abhandlung über die Erziehung der Bauernjugend 1779 nachlesen kan. An dem Futter wird ferner nichts erspart, sondern weit mehr Gras vertreten, ausgerissen und zerstört, als genossen; auch wird der meiste für den Akerbau so nötige Dünger vertragen; das Vieh geniest auf der Weide weit weniger, als im Stalle, und wird durch viel Insekten geplagt und abgemattet; ja es geht bei dem Huten viel Milch verloren, teils durch die stärkere Ausdünstung, teils durch das Zurüktreten der Milch in den durch die grosse Wärme erschlaften Gefässen. Und endlich ist die Ursache der meisten Viehkrankheiten in den Viehweiden zu suchen, wo das Vieh der Nässe, der abwechselnden Witterung, und

nd allem Ungestüm ausgesezt ist. Mutmasliche und sehr
rscheinliche Ursachen von Viehkrankheiten fürt noch der
rr Verfasser an. Die sehr häufigen kleinen gelben
kke an den Grasblättern etwas feuchter Wiesen werden
einer Milbe, (Acarus Graminum. des Verfassers
träge zur Naturgeschichte 1ste Tafel. F. 8. 9.) verur-
t, und dieses ist vielleicht die Ursache so mancher bei
en Heerden einreissenden Dysenterien. Wenigstens
sacht die Milbe, die sich zuweilen im Biere findet,
Menschen die Rur. Es sind noch viel andre dem
schädliche Insekten; und es ist zu wünschen, daß
die **Landwirte mehr Kentnis in der Na-
eschichte erwerben wolten**, weil sie die beste
nheit haben, dergleichen nüzliche Beobachtungen
llen.

ie Stallfütterung hat auch Unbequemlichkeiten, de-
r leicht abgeholfen werden kan: Man halte die
reinlich, verschaffe dem Urin einen leichten und
Ablauf, und dem Stalle eine beständige Zugluft,
nicht das Vieh selbst treffe, sondern über dem-
nstreiche: man lasse das Vieh täglich nach Ab-
des Morgentaues in die freie Luft: so hat man
Gesundheit gesorgt.

tens **rügt** der Verfasser **die Unbequemlich-
s grünen Stallfutters.** Denn 1) ist das
Hause gebrachte Futter noch grossenteils mit
chtlichen Menge Insekten vermischt: und
e **frischen** Blätter eine ganz eigne Schärfe, die
en **Magen** des Viehes unaufhörlich reizet. Al-
kan **durch** die gehörige Sorgfalt sehr leicht
erden, und lezteres scheint mir sehr zweifel-
ht erweislich. Vielmehr weis man, daß die
Viehs stark sind, daß sie eben darum vier
en haben, um das Gras besser zu verdauen,

und daß das grüne Futter die natürliche Narung desselben ist. So viel ist wol gewis, daß die Umänderung des trokneu Futters in die grüne Fütterung mit vieler Behutsamkeit anzustellen sei, und daß es auch dienlich sei, troknes Futter nebst dem grünen zu füttern, aber daraus folgt nicht, daß man das grüne Futter ganz abschaffen müsse; nur mus dieses rein, nicht nas, und noch weniger durch langes auf einem Haufen Liegen erhizt worden seyn. Schädlich wird jedoch die trokne Fütterung niemals seyn.

Endlich zeigt der Herr Verfasser, daß die Alpenwirtschaft, wo das Vieh beständig auf der Weide ist, mit der auf dem flachen Lande gar nicht zu vergleichen sei, und folglich keinen gegründeten noch hinlänglichen Einwurf gegen die Stallfütterung abgebe.

Dieser Abhandlung ist beigefügt:

Des geselschaftlichen Vicepräsidenten Leopold Freiherrn von Hartmann viele, langjärige, trostvolle und glükliche Erfarungen über die Heilungsart verschiedner, selbst äusserst verwarloster, gefärlicher Wunden. — Der Herr Verfasser bedient sich dabei eines Balsams und Pflasters, deren Verfertigung beigedrukt ist. Da der uneigennüzige Verfasser durch seine 30järige Erfarung die Wirkung dieser Mittel beweiset, und die darin vereinigten Arzneien kräftig sind, so verdienen sie der Aerzte und Wundärzte nähere Beachtung: können aber hier näher nicht angezeigt werden.

N. G. Leske.

---

6. Herrn

Wilhelm Friedrich, Freiherrn von
)en, genant Rußworm, auserlesene mi-
ische Entdekkungen bei den Pflanzen, Blumen
üten, Insekten und andern Merkwürdigkeiten.
7 illuminirten Kupfertafeln. Nürnberg, bei
Wolfg. Winterschmidt, 1777. 20 Bog.

tet auf dem Titel die Jarzal, 1777, stehet; so
doch die lezten Bogen und Kupfer erst in ver-
)stermesse herausgekommen. Des Verfassers
ngsgeist und sorgfältige Zeichnung ist bereits
bekant: so daß ich, da besonders bei diesen
ien Werken die Erläuterung der Kupfer unum-
ötig ist, nur kürzlich den Gegenstand der Beob-
anzuzeigen habe, um die Liebhaber zum Lesen
zu reizen. In der Vorrede wiederholt der Herr
sein Befruchtungssystem in 23 Säzen. Ueber-
in diesem Buche 42 Beobachtungen, die grö-
ie genauere Untersuchung der Befruchtungs-
und des Blumenstaubs in den Pflanzenblumen
enthalten. Die Pflanzen selbst sind: die Aspe,
r Storchschnabel (Geranium robertianum),
., Schafgarbe, Kornblume, Zeitlose, ein Far-
Polypodium filix mas), die schlangenförmige
el (Cactus grandiflorus *Lin.*), die taube Nes-
oalbenwurz, Seidenpflanze (Asclepias Syriaca
lme, Steinklee (Lotus tetragonolobus *Lin.*),
gras (Avena elatior), die Trespe (Bromus se-
, Mauergerste, Königskerze, Ketmia (Hibiscus
Lin.), Wolfsmilch, Waldrebe (Clematis
), Ehrenpreis, Schwarzkümmel (Nigella ar-
in.), das Heidekorn, der Weinstok, Hirse, Kar-

S 3 tof-

toffeln, die Roskastanie, Erbse, das blaue Veilgen, die Linde, und das Blümgen Vergiß mein nicht.

Zu der Tiergeschichte gehören die Beobachtungen über die Schlupfwespe des Wachholderstrauchs, die sich in den an dessen Zweigen befindlichen Knöpfgen verwandelt; über eine auf der Wolfsmilch wonende Wanze, und ihre Verwandlung, über die Einwoner in den Regenwürmern; der Verfasser fand sieben besondre Arten in denselben, denen er auch wie billig eigne Namen gibt, von Infusionstierchen, die er in der Mistjauche bemerkte: von der langbeinichten Erdmüke, oder Schnake (Tipula Marci *Lin.*), und ihrer Verwandelung, von dem Samen des Entvogels, von der kleinen und grossen weissen Kornraupe (Phalaena granella *Lin.*) und ihrer Verwandlung, vom schwarzen Kornwurm (Curculio granarius *Lin.*)

Die eilfte Beobachtung handelt vom Brandstaube des Getreides, und hiervon wil ich, weil sie mir richtiger als alles bisher darüber geschriebne zu seyn scheint, einen Auszug geben. Der Verfasser widerlegt alle bisherige Meinungen darüber, und die ungegründeste darunter ist die, welche den Brand vom Mehltau und der Wirkung der Sonnenstralen herleitet: Er hat viel Versuche angestellet, aus welchen folget, daß der Brand ein wirklich anstekkendes Uebel sei. Er hat nemlich reinen Weizen mit Wasser benezt, und stark mit Brandstaub bestreut, und dieser hat gemeiniglich fast die Hälfte Brandären hervorgebracht: dahingegen der mit reinem Wasser begosne Weizen wenig oder gar keine brandige Aeren hervorbrachte. An einer frischen brandigen Blüte bemerkte Herr von Gleichen den Rest des verunstalteten Pistils, und die verdorbnen Staubgefässe. Innerhalb des Fruchtknotens ist der urinös riechende Brandstaub, der aus ganz runden Körnern besteht, in welchen sehr kleine Kü-

werden. Aus diesen und andern Beob-
tmasset nun der Herr Verfasser folgendes:
em ersten Trieb des Samenkorns werden die
der mänlichen Befruchtungsgefässe, welche
b geben sollen, durch den Eintrit verdorb-
nder Säfte, des mit in die Erde gekomme-
ubes verlezt. Durch diese frühzeitige Verle-
Wachstumstrieb der aufsteigenden Rörgen
Zeugungsgefässe gestöret, und die Staub-
zurük und leer. Die mänlichen Samensäfte
rch einen widernatürlichen Weg roh und un-
n das Ei, vermischen sich daselbst mit den
äften und der noch flüssigen Substanz des
elche Vermischung sodann eine das Ganze
Härung, und diese hinwiederum die Bildung
ubes zur Folge hat. Alles folglich, was
ungsgefässe verlezet, und die Ausbildung des
amenstaubes verhindert, ist als Ursache des
zusehen.« — Nach des Verfassers 20jährigen
ist der lebendige, noch unzerfallene Kalk, wel-
Samenweizen gestreuet wird, das beste Mit-
en Brand. Jezt glaubt er doch auch, daß
olgewaschnen Samenweizen gleichen Endzwek

den Beobachtungen unsers Herrn D. Hedwig
was Herr von G. für Staubgefässe der Far-
angibt, nicht dieselben, sondern wol nur Aus-
ungen derselben: Herr Hedwig hat die wa-
eutel mir an ganz andern Orten gewiesen, und
uch eine ganz andre Gestalt.

ein Anhang ist das Sonnenmikroskop beschrie-
durch 5 Kupfertafeln erläutert. Diese Be-
ist auch besonders, unter dem Titel: **Ab-
g vom Sonnenmikroskop**, zu haben. —

Gewis viele Naturforscher werden es mit mir bedauern, daß der Herr Verfasser mit diesen Beobachtungen von den Freunden derselben Abschied nimt, und dieselben schlüssen wil, und noch mehr, daß Mangel an Gesundheit eine Ursache davon sind. Ich wünsche wenigstens, daß diese Hindernis schon jezt verschwunden sei, und daß der Verfasser des Bewustseyns edler Taten, als der besten Belonung, und des durch seine Entdekkungen sich in die Wissenschaften verbreitenden Nuzens noch lange froh und ruhig geniessen möge.

N. G. Leske.

---

7) Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1784; nebst einer Sammlung der neuesten in die astronomischen Wissenschaften einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten. Mit Genehmhaltung der Königl. Akademie der Wissenschaften berechnet und herausgegeben, von J. E. Bode, Astronom der Akademie. Berlin, 1781. Bey dem Verfasser in Berlin und in der Buchhandlung der Gelehrten in Dessau. 220 Seiten, in groß 8. mit 3 Kupfertafeln.

Herr Bode erfüllt durch die Ausgabe dieses Jahrbuches, welches fortgesetzt werden, und immer zwey volle Jahre voraus erscheinen soll, sein Versprechen; welches allen Liebhabern der Astronomie um so erfreulicher seyn wird, je unangenehmer ihnen die Nachricht gewesen: daß die Königliche Akademie der Wissenschaften die unter ihrer Aufsicht verfertigten vollständigen astronomischen Jahrbücher mit dem für das Jahr 1783 herausgegebenen achten Bande geschlossen habe; ein Werk, das nicht

en der besonders bequemen Einrichtung der
phemeriden schätzbar, sondern auch und
egen der so reichhaltigen und lehrreichen
er neuesten in die astronomischen Wissen-
lagenden Beobachtungen, Nachrichten, Be-
ufgaben und Abhandlungen, die immer den
, als die Hälfte jedes Bandes, ausmach-
erth weit über die Jahre hinaus behaupten
che die Ephemeriden berechnet sind.)

ode hat in seinem Jahrbuche für 1784 den-
aber nach einem etwas kleinern Maaßstabe,
er auch umständlichere Abhandlungen und
Darstellung durch Zeichnungen hier ganz
ßten. Das Ganze ist in zween Abschnitte ge-
icht durch eigne, sondern nur durch Colum-
einander abgesondert sind. Von beyden soll
hier nur der Inhalt kürzlich mitgetheilt

schnitt. Eigentliche Ephemeriden
zunächst damit in Verbindung ste-
rung der gebräuchlichen Zeichen und Abkür-
rze Vorstellung der Umlaufszeiten, Entfer-
Größe der Sonne und Planeten; die Zeit-
nung, der Juden- und Türkenkalender und
re Schiefe der Ekliptik für 1784. Nun die
Vorstellung des berechneten Standes der
rper für jeden Tag des angezeigten Jahres, so,
Monate hier, mit Weglassung einiger entbehr-
onnen, nur 6 Seiten (nicht 8, wie in den vo-
ihrlichern Ephemeriden) gewidmet sind. Dann,
Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne,
nd des Mondes; Sonnen- und Mondfinster-
eckungen und nahe Zusammenkünfte des Mon-
ixsternen und Planeten; geocentrische Gestalt

 und

und Lage der Jupiters- und Saturnstrabantenbahnen: alles, wie sich von selbst versteht, für 1784. Den Beschluß der ersten Abtheilung machen einige der unentbehrlichsten Tafeln: I. gerade Aufsteigung und Abweichung von 280 der vornehmsten Fixsterne für 1784, nebst der jährlichen Veränderung; II. geographische Länge und Breite von 200 Oertern, nebst Unterschieden ihrer Mittagskreise von dem Berliner, in Zeit und Bogen; III. allgemeine Gleichung für den Mittag aus übereinstimmenden Sonnenhöhen; IV. astronomische Strahlenbrechung für die gemäßigten Erdstriche, nach Bradley; V. VI. Theile des Aequators in Zeit, und umgekehrt, zu verwandeln; VII. Berechnung der Länge des Mondes durch Interpolation; VIII. wie viel die Gestirne unter andern Polhöhen früher oder später als zu Berlin auf- und untergehen; endlich eine umständliche Beschreibung, die Einrichtung und den Gebrauch dieses astronomischen Jahrbuchs und der dazu gehörigen Tafeln betreffend. Der bey den Rechnungen gebrauchte Meridianunterschied zwischen Berlin und Paris ist auch hier zu 44 Minuten 10 Secunden, und die Berliner Polhöhe zu 52° 31′ 30″ angegeben und angenommen worden.

II. Abschnitt. Sammlung (kurzer) astronomischer Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten. Zuerst ein Verzeichniß aller Thierkreissterne bis zur 5ten Größe, mit welchen der Mond und die Planeten nahe zusammenkommen können; Mechain's Beobachtungen und Elemente der Bahn des Kometen von 1780; desselben Beobachtung von Messier, und eines andern, in eben dem Jahre, von Montaigne; verschiedne astronom. Beob. und Bemerk. Hrn. Insp. Köhlers zu Dresden, dessen Geschicklichkeit in mechanischen und optischen Arbeiten, bey Anordnung und Behandlung der Instrumente, und im Observiren, zur Gnüge bekannt ist.

Die

von Meissen wird hier als 51° 10′ 15″ bey. von Dresden 51° 2′ 54″ angegeben; Pla. d Berechn. von Herrn Hofastronom Mayer in ber ein Compensationspendel, nebst Elemen. eten von 1779; vom Ritter von Angos; erechn. der Sonnenfinsterniß von 1779, von Mallet und Pictet; von den letzten 4 Durch. Merkurs durch die Sonne in diesem Jahr. n dem verst. Gr. von Matuschka; neue Me. olstizen zu beobachten, von Herrn Kratzen. en und Breiten verschiedener Inseln, Häfen, n Südmeer, aus Forsters Reisen u. d. W.; nhalts aller Kugelzonen von halben zu hal. der Breite, für den Halbmesser = 1000, und schen Quadratmeilen, von H. Pr. Klügel. Die wesene Abhandlung über die stereographische worinn, wie Herr Bode versichert, verschie. nd geschmeidigere Vorstellungsarten und Aus. Projectionen betreffend, vorkommen, die aber ränkten Raums wegen nicht Platz haben konn. von H. P. Klügel besonders herausgegeben Ueber eine Formel des Chevalier de Borda, Dr. Fuß; Lage dreyer neuen Nebelsterne in der von H. Oriani in Mayland: in eben der Ge. on vorher Hr. Insp. Köhler 5 Nebelsterne ent. Stellung aber nur ungefähr angegeben; Ver. er bisher entdeckten Doppelsterne, wovon die Herrn Mayer zu Manheim zuerst sind beob. en; Herrn Prof. Lexell's Nachtrag zu einem tze über die Berechn. der Parallaxe; dreyfa. ement zu Flamstead's Sternverzeichnisse, von le Monnier und Messier; Nachricht von einem nbilde: le Taureau Royal de Poniatowsky, Könige von Pohlen zu Ehren, von Herrn Abt Poczo.

Poczobut, in Wilna, eingeführt (steht auch schon in neuern Abdrücken des Fortin-Flamsteadischen Himmelsatlas T. 10. zwischen dem Ophiuchus und Adler); über einen im Jahre 1781 von Herrn Mechain zuerst im großen Bären entdeckten Kometen; Nachricht wegen einer neuen Ausgabe der Flamsteadschen Himmelscharten, von Herrn Bode (ist in unsern Anzeigen eingerückt zu lesen); kurze Nachricht von den Einmartschen Handschriften, in 57 Bänden, die gegenwärtig Herr von Murr besitzt, und gegen 300 bis 400 Rthl. verkaufen will; kurzer Auszug aus den meteorologischen Observationen von 1777–1780, von Hrn. Beguelin.

Den Inhalt dieses Jahrbuchs wenigstens anzuzeigen, war nöthig, um sich davon nicht etwa zu wenig zu versprechen, wenn man sieht, daß es, der Bogenzahl nach, gerade halb so groß ist, als gewöhnlich ein Band der vorhergehenden Ephemeriden war. Zuletzt muß ich eine besondere Merkwürdigkeit daraus den Lesern in einem kurzen Auszuge mittheilen:

Ueber einen im gegenwärtigen 1781sten Jahre entdeckten beweglichen Stern, den man für einen jenseits der Saturnsbahn laufenden, und bisher noch unbekannt gebliebenen Planeten halten kann.

Die erste Entdeckung dieses so merkwürdigen Sterns hat man einem Liebhaber der Astronomie in Bath zu danken, der ein Deutscher von Geburt seyn soll, dessen Name aber, bey der ersten Ueberlieferung, zu sehr durch die Hände der Engländer und Franzosen gegangen ist, die mit deutschen Namen noch nicht umzugehen wissen, als daß man ihn nun bestimmt angeben könnte *). Er fand diesen

*) Die Leser haben vor der Hand, jedoch mit Vorbehalt des Mehrern, die Wahl zwischen Mersthel, Hermstel, Her-

n Abende des 13ten Märzes d. J. mit einem
Spiegeltelescop im Thierkreise an der Milch-
hen den Stiershörnern und den Füßen der
he beym 132sten Sterne des Stiers. Sein
Durchmesser, seine eigne Bewegung zwischen
n des Thierkreises, beständig nach Osten, sein
das dem Lichte eines Sternes 6ter Größe
llig gleich kam, und daß er nichts neblichtes
e, weshalb man ihn für einen Kometen hätte
n, machten Herrn H**l diesen Stern sogleich,
och ganz ungekannten Fremdling, merk-

rhaltner Nachricht beobachtete ihn Herr Ma-
7ten März zu Greenwich, und Herr Messier
pril zu Paris, wohin H. Maskelyne diese Ent-
eldet hatte. In Frankreich hielt man ihn für
außerordentlichen Kometen, da er weder
h Nebel um sich zeigte; in England aber für
tenähnlichen Stern. Beyde Astronomen ha-
gegen Ende des Mays beobachtet, da er hin-
ahlen der Abendsonne gegen Nordwesten un-
de. Des Sternes Geschwindigkeit nach Osten
je mehr er sich der Sonne näherte, er behielt
cunden im scheinbaren Durchmesser, und hatte
tes und glänzendes Licht, wie Jupiter.
Bode, der diese Erscheinung zu Anfange des
s aus öffentlichen Nachrichten erfahren hatte,
Abende hinter einander vergeblich nach ihm,
weil ihn die Abenddämmerung schon unkennt-
. Um die Mitte des Julius suchte er diesen
einem achromatischen Fernrohre von 3 Fuß,
Aufgang am nordöstlichen Himmel auf; noch
aber

Herrschell, Hertschel, und — *Hirzel sur le*

aber blieb er, der Dünste am Horizonte und des anbrechenden Tagelichts wegen, verborgen. Endlich glaubte er ihn am ersten August früh um 2 Uhr gefunden zu haben; welche Vermuthung auch am 3ten durch des Sterns merkliche Fortrückung nach Osten, und dem sichtbaren Durchmesser, bey des erwähnten Fernrohres stärkster Vergrößerung, zu seinem großen Vergnügen, bestätigt wurde. Er war fast heller, als ein Stern 7ter Größe; seine Länge war, nach ungefährer Schätzung, 1° 6′ ♋ und die nordliche Breite 12′. Den 7, 12, 19, 28 Aug; den 9ten und 13den September (bis dahin geht die Nachricht von den Beobachtungen im astr. Jahrb.) hat ihn Herr B. immerfort aus seiner Wohnung beobachtet, und, der Erwartung gemäß, deutlich bemerkt, daß seine Bewegung nach Osten nach und nach langsamer wurde. Die Beobachtung am 13ten Sept. früh um halb Eins gab seine Länge beyläufig 2° 41′ ♋ und die Breite über 12′. Er war 78° von der Sonne westwärts entfernt, und näherte sich also seiner östlichen Quadratur mit derselben, wird um den 27sten zum Stillstande kommen, und nachher rückwärts nach Westen gehen. Herr Bode hat ihn einigemal durch ein sogenanntes Nachtfernrohr, von 9 Zoll Länge, ohne Mühe wahrgenommen, auch, durch einen Lambertischen Sternausmesser von 12 Zoll, seine Entfernung von benachbarten Sternen ausgemessen. Am 12 Aug. früh um 3 Uhr sahe er ihn durch ein 4füßiges Shortisches Spiegeltelescop vollkommen wie einen Planeten, im geschwächten Lichte und runder Gestalt, mit einem merklichen Durchmesser.

Alle bisherige Wahrnehmungen (fährt Herr Bode fort) und verglichene Beobachtungen von Herrn Maskelyne und Darquier, stimmen mit der Voraussetzung überein, daß dieser neue Stern ein uns noch nicht bekannt gewordner Hauptplanet unseres Sonnensystems sey,

der

r Bewegung eben den unwandelbaren Gesetzen
igen unterworfen ist, ungefähr 19mal weiter
e, also fast noch einmal so weit als Saturn,
onne steht, und in 82 Jahren seinen Umlauf
Daß es ein Komet sey, ist des äußerlichen Anse-
vieler andern Schwierigkeiten nicht zu gedenken,
lich. Ein sogenannter neuer veränderlicher
es auch nicht seyn, da er eine progressive Be-
gt, und, außer den Planeten, noch nie ein
nen glänzenden Stern von einem Fixstern zum
fortwandeln gesehn.
Erscheinungen kommen darauf hinaus, daß
im Thierkreise, unter einer kleinen nordlichen
ngst der Ekliptik fortrückt, und seine ungleiche
läßt sich, wie bey den übrigen Planeten, aus
ckung der Erde herleiten. Da man ihn in
uerst entdeckte, war er gerade in seiner westli-
ratur mit der Sonne, und schien daher als ein
net still zu stehen. Seine Bewegung nach Osten
e näher er seiner Zusammenkunft mit der Sonne
den 19ten Junii erfolgt ist, und mußte dort,
Bewegung der Erde, am stärksten erscheinen.
nimmt diese Bewegung wieder ab, seine östliche
r fällt in 3° ♋ um den 25sten Sept. wo er
ens um 6 Uhr culminirt, und einige Tage still
scheint. Nachher geht er rückwärts nach We-
n den 23sten December dieses Jahres kommt er
mit der Sonne in Gegenschein, und ist des Nachts
hr im Süden, der Erde am nächsten. Man
daher in heiter gestirnten Winternächten hoch
mel in den Zwillingen ohne Fernrohr erkennen
Bis zur Mitte des Mayes künftigen Jahres wird
och rückwärts bewegen, und alsdenn im 28° ♊
en, wo er mit der Sonne in der westlichen Qua-
dra-

dratur ist, und des Abends um 6 Uhr im Meridian kömmt. Den 23 Junii künftigen Jahres ist er in Conjunction mit der Sonne im 3° ♋ u. s. w. Aus der Sonne betrachtet, rückt er nur 4° 22′ in einem Jahre vorwärts, und verweilt folglich beynahe 7 Jahre in jedem Zeichen des Thierkreises.

Wegen der Merkwürdigkeit dieser Erscheinung hat Hr. Bode auf der 2ten Kupfertafel Fig. 6. die Gegend des gestirnten Himmels verzeichnet, durch welche dieser Stern seinen Lauf, seit einem halben Jahre, da er entdeckt wurde, nämlich vom 13den März bis zum 13den September, genommen, und hat seinen Ort nach Maskelyn's, Messiers und eignen Beobachtungen angesetzt; woraus sich die ab- und zunehmende Geschwindigkeit seiner Bewegung deutlich abnehmen läßt. Auch kann dieses Chärtchen dazu dienen, den Planeten, nach den Angaben seines Standes bis zum Junius künftigen Jahres, aufzusuchen, und sein Rück- und Vorwärtsgehen an der veränderlichen Stellung gegen die verzeichneten Fixsterne zu bemerken.

Man kann fragen, warum die Astronomen diesen Stern, der doch beynahe mit bloßen Augen sichtbar ist, nicht schon längstens entdeckt haben? ob er vielleicht nur itzt erst zum Vorschein gekommen, oder zu den wunderbaren Sternen gehöre, und wie der fünfte Mond des Saturns nicht immer sichtbar sey? Sollte nicht dieser Stern schon von mehrern Astronomen gesehen, vielleicht auch, ohne seine eigne Bewegung wahrzunehmen, ins Verzeichniß der Fixsterne eingetragen worden seyn? Herr B. hat daher Tycho's, Hevels, Flamstead's und Tob. Mayers Verzeichnisse nachgeschlagen, mit dem Himmel verglichen, und zurück gerechnet, wo dieser Stern in den Jahren ihrer Beobachtungen gestanden haben könne. Die Resultate seiner bisherigen Untersuchungen machen es wahrscheinlich, daß dieser Stern vielleicht schon von Tycho

cho

yern gesehen, aber für einen Fixstern gehalten

, und alles Uebrige, besonders aber die nä-
mung der Elemente seiner Bahn, bleibt fer-
astellenden Beobachtungen überlassen, die Herr
ächsten Jahrgange mitzutheilen gedenkt, und
s jeder, auch nur wißbegierige Liebhaber der
mit eben so viel Sehnsucht erwarten, als
aufnehmen wird.

iel von dieser ganz sonderbaren Erscheinung
Bode's astronomischem Jahrbuche. Die erste
desselben stellt den Anfang, das Mittel und
er Mondfinsterniß vom 7ten März 1784; in-
tbare Bedeckungen der Fixsterne und Planeten
e und deren nahe Zusammenkünfte mit ihm
weyte Kupfertafel enthält, außer einigen geo-
Figuren, einen Entwurf für den beobachteten
on Herrn Messier am 27sten October 1780 zu-
teten Kometen, von da an bis zum 4ten De-
elben Jahres, wo ihn Herr Bode zuletzt sahe;
en für den neuen Planeten und dessen Beob-
vom 13den März 1781 bis zum 13den Septem-
eine Vorrichtung zu einem von Herrn Inspe-
in einem Theile des mathematischen Salons
n neuerlich errichteten 16½ Fuß hohen Gno-
e dritte Tafel stellt den Mond in vollem Lichte
tlich dieselbe Mondcharte, wie sie in den er-
ahrgängen von 1776—1778 der vorigen Ver-
neriden, von Herrn Bode verzeichnet, steht:
zu größerer Brauchbarkeit, mit beygefügten
e beträchtlichern Mondflecke zur Seite versehen.
n diesem Bande der neuen Ephemeriden sind viele
aus Herrn Bernoulli's weitläuftiger Correspon-
ert worden.

Hindenburg.

VIII.

Anzeigen.

1. Nachricht an die Gelehrten von Joh. Heinrich Lamberts hinterlassenen Schriften.

Nach dem frühzeitigen Hintritt des großen Lamberts untersuchte der uns auch zu bald entrissene und unvergeßliche Sulzer, dessen hinterlassene zahlreiche Handschriften, und fand darunter so viel Merkwürdiges und Wichtiges, daß er der Akademie der Wissenschaften den Ankauf derselben anrieth; es kam zu Stande, vermittelst einer beträchtlichen Summe, die den Erben dafür ausgezahlt wurde. Darauf war aber die Frage, wer den ganzen Vorrath in eine schickliche Ordnung bringen und welcher gemeinnützige Gebrauch hiernächst davon gemacht werden sollte? man ward nun bald überzeugt, daß selbst nur für das erstere, viel und mühselige Arbeit würde erfordert werden, und diese so reichhaltige Handschriften leicht dürften in einiger Unordnung oder zum wenigsten in der Dunkelheit bleiben, wenn sie nicht jemand in die Hände kämen, der freywillig und unabhängig damit schalten und walten könnte. Man entschloß sich daher lieber, als diesen Fall sich ereignen zu sehen, der Ehre des Besitzes dieses gelehrten Schatzes wiederum zu entsagen, und mir, wenn ich mich mit demselben befassen, und einen für das gelehrte Publikum nützlichen Gebrauch davon machen wollte, denselben unter annehmlichen Bedingungen zu überlassen: — und so, um kurz zu seyn, bin ich der Eigenthümer dieser Handschriften geworden. Seit der Zeit habe ich, in der Hofnung, wirklich einigen Dank bey den Gelehrten zu verdienen, manche Stunden, ja öfters ganze Tage angewandt, mich mit diesen Manuscripten bekannter zu machen, sie nach den mannichfaltigen Materien in Ordnung zu bringen und mich in Stand zu setzen, die Absicht der Königlichen Akademie, daß das Erheblichste davon sollte an das Licht gestellt werden, zu erfüllen. Nach dieser vorläufigen Arbeit kann ich endlich den Gelehrten zu folgenden Schriften, unter welche sicher nichts wird aufgenommen werden, das weder ihrer Aufmerksamkeit noch Lamberts Ruhm unwürdig wäre, Hoffnung machen.

1) Ein Monatbuch oder eine Art Tagebuch, in welches Lambert vom Jahr 1752 an, bis an sein Ende, von Monat zu Monat, nur kurz aufzuzeichnen pflegete, mit welchen gelehrten Arbeiten und Untersuchungen er sich den ganzen Monat hindurch beschäftiget hatte. Dieses Buch erfordert aber wegen des nothwendigen Commentars, wobey Lamberts sämmtliche gedruckte und ungedruckte Schriften zu Rathe zu ziehen, sehr viel Zeit, und kann nicht unter die ersten Bände kommen, wird aber seiner Zeit sehr merkwürdig und lehrreich befunden werden.

2) Lam-

2) Lamberts Briefwechsel mit unzähligen zum Theil sehr be-
rühmten Gelehrten: Philosophen, Mathematiker, Physiker, Astro-
nomen, Litteratoren rc. Wobey wohl anzumerken, daß Lambert
von allen seinen Briefen, (nur sehr wenige, vielleicht kaum den
zosten Theil ausgenommen,) Abschriften behielt, und seine Mei-
nung augenscheinlich gewesen, daß einst sein Briefwechsel, entwe-
r noch bey seinem Leben, oder doch nach seinem Tode, sollte das
cht sehen: allerdings verdient es dieser Briefwechsel im hochsten
rade, und wird unter andern sehr viel beytragen, Lamberts
erke, die dadurch in vielen Stellen erläutert, bisweilen verbessert
rden, mit großerem Nutzen zu lesen. — Es wäre mir nicht
öglich, bey einem jeden von Lamberts noch lebenden Correspon-
nten anzufragen, ob er auch zugebe, daß seine Briefe gedruckt
rden? ich thue es hiermit öffentlich, und versichere sie zugleich,
ß sie um so weniger Bedenken tragen sollen, mir diese Erlaubniß,
weder schriftlich oder tacite durch ihr Stillschweigen, zu gewäh-
, da ich alles, was irgend jemand nachtheilig seyn könnte, wie
) alle Complimente, u. d. g. weglassen werde. Was die Anord-
g dieses Briefwechsels betrifft, so ersuche ich die Liebhaber, sie
meine Willkühr und eigene Ordnungsliebe ankommen zu lassen:
Raum gestattet nicht, mich hier ausführlicher darüber zu erklä-
ich will nur so viel sagen: a) der deutsche Briefwechsel wird
dem französischen und italienischen abgesondert werden, b) wich-
und mehr oder weniger lange Briefwechsel werden beysammen
en, c) Briefwechsel, die von kurzer Dauer gewesen und aus
en Briefen bestehen, werden alle in chronologischer Ordnung
ischt auf einander folgen. — d) Endlich so wird der vollstän-
Briefwechsel wohl etliche Bände betragen.

) Ferner sind vorhanden ausgearbeitete Materialien zu ein
Bänden philosophische und philologische Abhandlungen.

) Schlüßlich: vermischte Abhandlungen zu den mathema-
und physikalischen Wissenschaften gehörig; die etwa
de ausmachen werden und als eine Fortsetzung der bekannten
heilen erschienenen Beyträge, anzusehen sind.

as Format wird ziemlich großes Octavo seyn; der Druck wie
m Organon und der Architektonik; jeder Band gegen an-
) Alphabeth stark; nebst den bey einigen erforderlichen Ku-
en.

n nun diese wichtige Sammlung für einen so leidlichen Preis,
lich seyn wird, den Verehrern von Lamberts Verdiensten in
de zu liefern, und auch mich selbst vor großer Einbuße zu be-
achdem ich bereits, ohne meine Mühe in Anschlag zu brin-
n Ansehnliches auf die Sache verwendet habe, muß ich den
ß fassen, eine Subscription zu eröffnen; welches mir, ob
schon ein anderes Unternehmen dieser Art im Gange habe,
verargen wird, dem bekannt ist, wie es mit dem heutigen
k stehet, und der einsehen will, daß schwerlich eine andere
r als Ehre und eigener Unterricht, bey dem, von welchem
Rede ist, statt finden kann.

Der Band, der zuerst und zwar schon zu Ende des Decembers d. J. die Presse verlassen wird, ist einer der wichtigsten des Briefwechsels, und enthält vornehmlich Lamberts Correspondenz mit Hrn. von Holland. Sodann kommen die zween unter No. 3 angezeigten Bände, die philosophische und philologische Abhandlungen, zum Druck, und diese können zur Ostermesse 1782 fertig werden.

Jeder Band wird beym Empfang desselben mit 1 Rthlr. Convent. Geld bezahlet. Wer aber Zutrauen zu mir hat, und eine etwas großere Summe ohne Unbequemlichkeit auf einmal missen kann thut mir einen Gefallen, und erspart sich und mir einige Mühe und Nebenunkosten, wenn er zugleich mit der Subscription oder wenigstens nach Empfang des 1sten Bandes für drey Bände zugleich bezahlt, auf welchen Fall ich mich mit 1 Spec. Dukaten begnüge. Brief und Geld aber bitte ich mir franko aus.

Subscribiren kann man bey mir in Berlin, oder an andern Orten bey den Freunden, welche die Mühe übernehmen wollen, Collecteurs zu seyn, besonders bey solchen, die es schon für meine Sammlung kurzer Reisebeschreibungen sind; wie auch in den vornehmsten Buchhandlungen.

Wer 10 Exemplare eines einzelnen Bandes nimmt, bezahlt nur 3 Dukaten dafür, und wer 7 Exemplare der drey ersten Bände: (nämlich Briefwechsel Iter Band, philos. und philolog. Abhandl. Iter und IIter Band) bestellt und voraus bezahlt, hat nur 6 Dukaten zu entrichten. Den Herren Buchhändlern in Berlin wird, in Ansehung ihres Gewerbs, und daß sie keine Mühe des Transportes wegen verursachen, eine billige Provision accordiret werden, wenn sie schon nur 1 oder wenige Exempl. auf einmal nehmen. — Credit aber kann, um alle Weitläuftigkeit und Verdrüßlichkeit zu vermeiden, keiner gestattet werden.

Berlin, den 8ten Octob. 1781.

Joh. Bernoulli,

Ord. Mitgl. d. K. Akad. der Wissensch.

In Leipzig nimmt Prof. Hindenburg Subscription und Pränumeration an; und ersucht auswärtige Liebhaber, bey postfreyer Anmeldung, oder Einsendung des Geldes, bestimmt mit anzugeben, auf welche Nummern, auf wie viel oder was für Theile oder Bände die Subscription oder die eingeschickte Pränumeration gehen solle.

---

2. Nachricht von einer neuen Ausgabe der Flamsteadschen Himmelscharten.

Herr Fortin zu Paris hat im Jahr 1776 die Englischen Originalcharten des Herrn Flamstead, zum dritten Theil der Größe reducirt, auf 30 Blätter in länglichtem 4to siebentehalb Franz. Zoll hoch,

oll lang, herausgegeben. Von diesen Charten habe
en, bey meinen hiesigen Privatvorlesungen über die
Wissenschaften, verschiedene Exemplare für meine
aus Paris verschreiben lassen, und solche ungemein
ützlich gefunden. Da mir nun selbige außerdem noch
r Verbesserungen und Erweiterungen fähig zu seyn
ein Werk von der Art in Deutschland noch gänzlich
ich mit der Veranstaltung einer deutschen Ausgabe
n und Liebhabern der Sternkunde einen nicht unan-
st zu erweisen gesucht. Diese Charten werden, hof-
n Schlusse dieses Jahres, unter folgendem Titel, im
rrn Buchhändler Lange hieselbst, erscheinen:

**der Gestirne auf XXXII Kupfertafeln, nach der
usgabe des Flamsteadschen Himmelsatlas; durch-
siert und mit den Beobachtungen neuer Astrono-
rmehrt.**

Himmelsatlas des Herrn Flamstead, oder die For-
desselben, enthielt 2919 Sterne, und war bisher
e. Ich werde aber außer diesen, nach den Beobach-
vel, Tobias Mayer, de la Caille, le Monnier,
ssier, Christ. Mayer, Darquier ꝛc. noch etwa
denselben eintragen, so daß diese neue Charten über
die alle zu Berlin aufgehen, für die gegenwärtige
darstellen, und hiedurch alle bisherige an Vollstän-
en werden. Hierunter sind über 90 neblichte Sterne,
elflecke und einzelne Sternhäuflein begriffen, auch
lsterne, die neuen und veränderlichen Sterne ꝛc.
ner habe ich, durch die richtige Bezeichnung der oft
ausfallenden Gränzen zwischen den Gestirnen, wo-
eich die zu einem jeden Bilde nach Flamsteads Ver-
en Sterne übersieht, diesen Charten einen besondern
. Die Tafeln von den südlichen Sternbildern sind
rade der südlichen Abweichung erweitert worden, um
ragen zu können, die unter der Polhöhe hiesiger Ge-
. Die zwey neu hinzukommenden Charten stellen
ieler Absicht nützlichen und meines Wissens noch nie
nisphären von der alten Astronomie vor, oder den
etwa 2000 Jahren bekannten Sternbilder in ihrer
ung gegen die Weltpole. Vielleicht füge ich noch
u, auf welchen die Gestalt, Lage und Stellung der
belsterne, Doppelsterne und veränderlichen Sterne
en soll. Die Oerter der Sterne in den Charten des
abe ich durchgehends geprüft und berichtigt, die neu
n Sterne mit aller Sorgfalt eingetragen, die Milch-
neuesten Vorstellung verzeichnet; alle Namen einzel-
erkt, auch sonst in vielen Charten manche Ergän-
rbesserungen vorgenommen. Endlich habe ich eine
der Einrichtung der Charten und ihres Ge-
st einem vollständigen Verzeichniß aller darin
Sterne, nach ihrer geraden Aufsteigung und Ab-
gegenwärtige Zeit ausgearbeitet. Dieser Text wird
mit

mit dem Fixsternenverzeichniß etwa nur 6 bis 7 Bogen im größten Octav austragen, und in deutscher und französischer Sprache zu haben seyn. Der Stich der Charten ist den Herren Bergern aufgetragen, deren Arbeit den Beyfall aller Kenner gewiß verdienen wird. Die Abdrücke werden auf starkem und weißen Regalpapier geliefert, und der Herr Verleger wird an dem Aeußerlichen des Werks nichts sparen, was zu dessen Empfehlung gereichen kann.

J. E. Bode,

Astronom der Königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin.

---

3. Nachricht.

Von meiner Sammlung kurzer Reisebeschreibungen ꝛc. kommen jährlich 4 Bände heraus, und wird ein solcher Jahrgang mit 1 Dukaten voraus bezahlt; wer aber nicht gern pränumeriret, kann die Bände einzeln für 1 Reichsthaler, oder den Jahrgang, wenn er complet ist, für 4 Reichsthaler erstehen, (den Louisd'or à 5 Reichsthaler.) Wer indessen 12 Bände zusammen nimmt, es mögen complete Jahrgänge seyn oder nicht, bezahlt nur 10 Reichsthaler, oder 2 alte Louisd'or; ich begnüge mich auch, in beyden Fällen, mit hiesigem Courant, wenn ich keine Mühe noch Unkosten des Transportes wegen habe. Da einem jeden Pränumeranten frey stehet, nach einem Jahrgange abzutreten, so kann ich nicht umhin, die Pränumeration für einen jeden Jahrgang aufs neue zu eröffnen. Da nun der erste Band des Jahrganges zu Anfang des Jahres heraus kommt, so wird die Pränumeration zu 1 Dukaten für solchen Jahrgang bis zu dem 1sten April, aber nicht länger, gestattet. Oder es müßten mich, nebst gänzlicher Ersparung der Nebenunkosten, besondere Betrachtungen und Verbindungen, die nicht jedermann treffen können, dazu einzuwilligen bewegen.

Der Pränumerationstermin auf den ersten Jahrgang ist demnach wirklich seit dem ersten April dieses Jahrs bereits verflossen. Allein für die Catholischen Länder Deutschlands und für alle Länder außer Deutschland wiederhole ich hier die schon in meiner fernern Nachricht angekündigte Ausnahme: daß, weil in diesen und jenen Ländern ein Unternehmen wie das meinige, aus hiesiger Gegend nur spät hinlänglich kann bekannt werden, für dieselben die Pränumeration noch bis zu dem 1sten October dieses Jahrs 1781. offen stehet, welche Ausnahme jedoch in den folgenden Jahren nicht ferner Statt findet.

Wer in eben diesen Ländern noch auf den ersten Jahrgang, und wer überall in der Folge, auf 6 oder mehrere Exemplare des nächsten Jahrganges vor den festgesetzten Terminen den Vorschuß entrichtet, erhält jedes siebente Exemplar frey, oder kann den siebenten Theil des Geldes für seine Bemühung des Colligirens abzie-

bziehen, läßt sich aber gefallen, wenn die Packete mit der Post
ber die Gränzen gehen, das Porto von den Gränzen an zu tra-
n, oder selbst bey den Interessenten um die Vergütigung an-
halten. Indessen werden auch nach Leipzig, Dresden, Nürn-
rg, Basel, Münster, Hamburg und andere Oerter mehr, auſ-
halb der Brandenburg-Preußisch-Schlesischen 2c. Gränzen,
emplare ganz frey versendet, und je mehr die Anzahl der In-
essenten zunimmt, je bequemer und mit weniger Unkosten auf
den Seiten, werden die Versendungen können eingerichtet wer-
; desto mehr werde ich auch im Stande seyn, an dieses Werk
renden. – Der vierte Band dieses ersten Jahrganges wird auf
haelis die Presse verlassen.

Berlin, den 6ten Aug. 1781.

Joh. Bernoulli.

Auf den zweyten Jahrgang dieser Sammlung kurzer Reisebe-
ungen nimmt Prof. Hindenburg in Leipzig Pränumera-
an.

Verbesserungen.

64 Zeile 15 für: nicht zusammen laufen lese man: nicht pa-
rallel seyn
89 4 für: Da setze man: 10. Da
92 — 13 für: Stelle, setze man: einen Stolln
95 — 12 für: Längen und Breiten lese man: Streichsi-
nusse und Streichcosinusse.
9 — 20 für Cymbr. lese man Cyprinus

Inhalt.

Inhalt.

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Drittes Stük. 1781.

I.

om waren Ursprunge der mänlichen Begattungs-rkzeuge der Pflanzen: nebst einer diese Lehre erläuternden Zerlegung der herbst Zeitlosen (Colchicum *autumnale.*)

Wenn man auch nur darüber gehörige Betrachtun-
gen anstellt, daß die Gewächse aus dem, was
ihrem Standort einnehmen, jedes nach seiner Art,
chiedene und besondere Säfte zubereiten, von wel-
teils die Narung für ihre eigentümliche festen Be-
le absondern, andere zu einem bestimten fernern
ch gleichsam in gewisse Behälter bringen, die flüs-
sdünsten; daß sie erkranken und von ihrer Krank-
eder wieder aufkommen, oder sterben, auch nach
er Natur frei überlassen, ebenfals zu Erde wieder
so fürt uns das alles natürlicher Weise auf den
des nahen Abstandes dieser Geschöpfe von den
Schon die ältern Naturforscher sind hiervon we-
twas inne worden und nanten die Pflanzen ein
Tier, da sie das Werkzeug, mit welchem sie
ng zu sich nemen, gewönlichermassen zu un-

 terst

terst haben oder vermittelst demselben an den Boden befestigt werden.

Sie bemerkten auch bei allen einen Bestandteil, der sich durch Farbe, Bau und Lage von den übrigen gänzlich unterschied. Sein Gehalt war viel lockerer und nam durchgängig den Mittelpunkt ein. Man nante ihn daher das Mark der Pflanzen. Die Wirtschafter schrieben diesem vor Alters schon eine besondere Wirksamkeit auf die Fruchtkerne zu; ja es wurde sogar dem Herze und Gehirn in den Tieren gleich geschäzt. Nach Malpighs Meinung *) werden hier die vorzüglichsten Säfte zum Betrieb der Augen und Blätter bereitet und aufbewaret. Magnol aber sagt ausdrüklich, daß es dem Marke der Tiere gleich käme; indem es aus einer unendlichen Menge kleiner Bläschen bestünde, die bestimt wären, den volkommensten Saft zu verfertigen, der nicht sowol den Holzteilen als vielmehr der Frucht zur Narung diente.

Dieser Meinung wolte Herr Duhamel zwar nicht ganz Beifal geben: **) Die Herrn v. Linné aber und Ludwig ***) haben sie one fernere genaue Untersuchung beibehalten. Ja, sie hat dem erstern so sehr gefallen, daß er hernach ihr zufolge den Blumenkelch, den Blumenblättern, den Staubgefässen und Fruchtanlagen (germen), jedem einen andern Bestandteil anwies, von dem sie herkommen solten. Er ließ nämlich aus der Rinde den Kelch, aus dem Baste die Blumenblätter, aus der Holzlage die mänlichen Befruchtungswerkzeuge und

*) S. Marcelli Malpighii Opera Lugd. Bat. 1756. 4. T. I. p. 30.

**) Duhamel du Monceau la Physique des Arbres. à Paris 1758. 4. P. I. p. 39. sq.

***) C. G. Ludwig. Instit. Regni vegetabilis Lipf. 1757. 8. §. 347.

und die weiblichen mit ihrem befruchteten Gehalt, als
)as vorzüglichste zum lezten Zwek des Pflanzenlebens ge-
iörige, vom nervengleichen Mark entstehen.

Sein Ansehen, besonders in der Pflanzenwissenschaft,
iar viel zu gros, als daß man an der Richtigkeit dieses
'ortrages auch nur im geringsten hätte zweifeln sollen.
r ist vielmehr, so viel ich weis, von allen Botanisten so
genommen und bis diese Stunde beibehalten worden,
: ihn dieser überaus grosse Lehrer und Vorgänger in
hr als einem Orte seiner Werke niederschrieb *). Es
en ihn daher auch einige der vorzüglichsten unter ihnen
nderlich zum Beweis und Bestätigung ihrer Mei-
g von den Geschlechtsteilen der Kryptogamisten an-
ndet **).

Man ist freilich bisher hauptsächlich mit der Aus-
ung neuer Pflanzen aus allen Weltteilen, und Un-
hung auch der kleinsten äussern Teilchen jeder Art, be-
igt gewesen, um nur die wesentlichen Kenzeichen der
ngen und Arten desto genauer zu berichtigen. Was
ire innere Oekonomie oder die Einrichtung der festen
ind den durch sie geförderten Trieb der Säfte betrift,
h alles das bewirkt wird, was zu unserer grösten
nderung nach und nach an ihnen zum Vorschein
hierinne sind wir dargegen noch sehr weit zurük-
n. Sehr vieles wenigstens, was man bisher

 hier-

a *Linné* Sponsal. Plant. Amoen. Acad. Vol. I. p. 104.
. Nat. Holm. 1767. 8. T. II. p. 6 et 8. Philos. Bot.
Vindob. 1770. 8. p. 32. cet.

unter andern: Schmidelii Diss. de Buxbaumia, Erl.
§. 24. it. de Iungermanniae charact. ibid. 1760.
sq. und an verschiedentlichen Stellen seiner Icon.
al. Plant. Jngleichen Kölreuters entd. Geh. der
ogamie, Carlsruh, 1777. 8. p. 35. u. f.

hiervon als Wirklichkeit entdekt zu haben glaubte, wird sich ganz anders aufklären, wenn wir, frei von allem Vorurteil, durch genauere Untersuchungen und hierauf gegründete Beobachtungen und Erfarungen zur Warheit selbst kommen werden.

Von dem Marke der Pflanzen weis ich genau, daß man ihm die gepriesenen Tugenden one allen Grund zugeschrieben hat. Aber ich werde mich gegenwärtig nicht besonders darauf einlassen, sondern gedenke es in einer eigenen Abhandlung klar darzutun; woher dieses zelligte Gewebe entsteht, zu welchem Behuf es da ist, und in wie ferne es da seyn müsse. Die häufigen gemeinsten Erfarungen belehren uns ja schon, daß es eben nicht durchgängig zum Leben auch nicht einmal zum gesunden Leben der Gewächse schlechterdings erfordert werde.

Hier wil ich nur beweisen, daß die Blumenteile und besonders die mänlichen Befruchtungswerkzeuge, grade nicht von den Lagen so entstehen, wie man es gelehrt und angenommen hat. Dem onerachtet werden hier und da Beweise vorkommen, aus denen man leicht des Markes Unvermögen auf die Frucht, auch one mein Erinnern, abnemen kan.

Wenn man nur das bedenkt, daß die Blumenblätter vieler Pflanzen mit ihrer äussern Hülle, dem sogenanten Kelche, vereinigt sind; daß in einer Menge die Staubfäden aus dem Blumenkelch, den Blumenblättern, ja sogar der Fruchtanlage (Pistillum) hervorkommen *); daß auch grosse Bäume, bei aller Gewalt ihrer Marksubstanz

*) Die Calycostemones, Petalostemones, Stylostemones des Herrn Hofrat Gleditsch sind bekant. S. sein Systema plantarum a Staminum situ Berol. 1764. 8. So auch die Gynandria des Ritters Linné.

ubstanz in keiner ihrer, obgleich unzälbaren Blumen, auch
ur eine einige Fruchtanlage machen; daß aus allen Staub-
ägern und Bälgen auch der Fruchtanlage selbst lauter
Blumenblätter werden können, wie im vollen Levcoy, Lak,
ulpen, Ranunkel u. s. w. daß alle diese vervielfältigte un-
nein stark riechende Blumenblätter zu lauter unriech-
ren grünen Kelchblättern werden, wie z. E. in der be-
ten Aeren-Nelke: *) Der Blumen auf den Blatt-
ven, den Blatspizen, den Stacheln zu geschweigen;
n man dieses alles, sag ich, wol bedenkt: so muß
notwendiger Weise schon daran zweifeln, daß jedem
zu seiner Entstehung eine besondere Bestandschichte
Pflanze angewiesen sei. Es erhellet vielmehr aus al-
iesem, daß sie insgesamt einen Ursprung haben und
nach bewanten Eigenschaften ihres Standortes, oder
Betrieb und Bearbeitung ihrer Säfte zu dieser Ver-
lung kommen.

Es würde viel zu weitläuftig für meinen jezigen
vek werden, wenn ich alles das hier anfüren wolte,
nen bereits verschiedene von den neuern Schriftstel-
ne Aenlichkeit zwischen den Pflanzen und Tieren
en und genüglich erwiesen haben. Das mehreste,
t alles bezieht sich doch allemal auf den Umlauf
fte in den festen Teilen und auf die wesentliche
nzung vermittelst der Begattung.

Man ist zwar mit der Zerlegung der Pflanzen noch
weit gekommen, daß man einen Kreislauf der-

 selben

habe vor zwei Jaren die nämliche Verwandlung
dem vollen Nachtschatten (Hesperis Matronalis
.) gesehen. Der Stok stand allein im Lande, hat-
en das muntere Ansehen wie die andern; nur etwas
ger war er. Seine zalreichen Blumen waren
kleiner als der übrigen ihre in eben dem Garten;
arbe aber war durchgängig helgrün, und der Ge-
felte gänzlich.

selben so deutlich und unwidersprechend, als in den Tieren, hätte erweisen können; doch ist er von einigen nicht verworfen worden. Vielleicht gelangen wir auch hierinnen nun bald zu eben der offenbaren Gewisheit, zu der wir in Ansehung der erweislichen waren doppelten Geschlechtsteile durch das ganze Heer der Kryptogamisten gekommen sind.

Da indessen die Pflanzenkörper eben so, wie die tierischen durch die Bearbeitung einer rohen algemeinen flüssigen Masse, und gesezmäsige Absonderung und Ansaz verschiedentlich daraus zubereiteter Teilchen, zu einer gewissen Grösse, Stärke und Volkommenheit gedeihen: so folgt, daß auch änliche Werkzeuge zu diesen Verrichtungen erfordert werden. Schon dieses fürt uns auf das notwendige Daseyn der Gefässe in den Pflanzen.

Herr Jampert *) hat zwar aus mathematischen Gründen zu beweisen gesucht, daß sie deren keine hätten, auch nicht brauchten. Hätte aber dieser Gelehrte erst gesehen, und recht gesehen, bevor er dachte, so würde ihn der blosse Augenschein eines andern überzeugt haben. Bei der Weinrebe, dem ausgewachsenen Kürbisstam (Melo Pepo) u. d. m. bedarf man, wenn sie etwas ausgetroknet, mit einem scharfen Messer quer durchgeschnitten werden, keines Vergrösserungsglases, um sich von ihrer Gegenwart zu überzeugen.

Wenn aber Malpigh und Grew Vergrösserungswerkzeuge zu ihren Untersuchungen anwendeten: so entdekten sie in den Pflanzen Rören mit einer schnekkenförmigen Windung. Diese waren stets offen und schienen ihnen nur mit Luft erfült zu seyn. Weil sie nun glaubten, daß

*) Dissert. Dubia contra vasorum in plantis probabilitate, Halae. 1755.

zum Betrieb der Säfte in diesen Körpern, eben sowol als den tierischen, das Lufteinziehen erforderlich sey: so waren ihnen diese das Werkzeug darzu und nanten sie Luftrören (trachea) wie auch in Betracht ihres Baues, Spiralrö-ren (fistulae spirales.) *)

Kein Nachforscher hat sie hernach vermist: wie ...nn auch ein Nieuwentyt, Wolf, Hales, Geßner rc. ...lesamt grosse Naturkündiger, von ihrer Verrichtung, ...r Grewischen und Malpighischen Meinung waren. Die ...üklichen Versuche aber eines Carl Bonnet **), Bais-...***), Reichel ****), und dann andrer mehr, diese ...nge mit gefärbtem Wasser zu tränken, beweisen klär-..., daß sie nicht sowol um der Luft willen da sind; son-... daß eben von diesen die Säfte allen Teilen zuge-..., folglich auch in ihnen zu den verschiedenen Abson-...ngen zubereitet werden.

Weder Malpigh noch Grew konten in dem Marke ...d einer Pflanze diese Gänge antreffen. Eben so we-...onten auch diejenigen, welche zuerst auf die Wissen-... kamen, sie mit gefärbtem Wasser anzufüllen, je-... auch nur einige Merkmale von der Farbe in dem ... gewar werden.

Es geschieht zwar bisweilen, daß man auch in dem ...piralgefässen zunächst gelegenen Fasergewebe (Con-... fibrosus) einige Veränderungen der natürlichen Farbe

...Malpigh am angefürten Ort, und Nehem. Grew in the ...natomy of plants. Lond. 1686. fol.

... Charle Bonnet recherches sur l' usage des Feuilles ...ns les plantes. Gotting. et Leid. 1754. 4.

... Differt. sur la circulation de Seve dans les Plantes cet. ...Recueil des Dissert. à l' Acad. Royale de Bordeaux ... IV.

... Diss. de vasis plant. spiral. Lips. 1758.

Farbe antrift, wie Herr Reichel in seinem fünften Versuche von der Balsamine und im sechsten von der Weinrebe angiebt *). Dieses ist auch mir in dem Kirbis und andern saftreichen Pflanzen, deren abgeschnittene Zweige ich in den Fernambukabsud gestekt hatte, vorgekommen; und zwar so, daß es keinesweges einer Ergiessung aus den zerschnittenen Spiralgefässen konte zugeschrieben werden. Wo es aber auch mir bei meinen vielfältigen Beobachtungen vorkam, war es in ein und eben der Richtung blos hier und da, auch nur alsdenn vorhanden, wenn die Spiralgefässe von dem Wasser sehr angefüllt, und mehr als gewönlich gefärbt waren. Ich vermute daher vielmehr, daß sich an den Orten entweder ein solches Gefäs geendigt, oder etwas von ihrem Saft durch die Wände hindurch gedrungen, mithin die kleine Farbenveränderung müsse verursacht haben.

Diesemnach kan ich mich des Zweifels an Herrn Moldenhawers Vorgeben nicht enthalten, daß seine drei Gefäsarten, unter welchen er auch die alles, bis zum äussern Häutgen (Cuticula) durchdringende Markgefässe hat, eine wie die andere, das gefärbte Wasser aufrecht und umgekert annemen, mithin auf und rükfürende Gänge oder Arterien und Venen zugleich seyn sollen **)

Gewis ist es zwar, daß auch in den sehr zarten Häutgen, die den mitlern schwammigten Teil, oder das Mark bilden, Gefässe laufen. Ich habe vermittelst meiner stärksten Vergrösserungen eine sehr beträchtliche Menge gleichsam haarzarter Fäden gesehen, die entweder in senkrechten und queren Lagen, oder nach den verschiedenen Arten auf eine andere Weise unter einander verbunden waren

*) In der nur angefürten Streitschrift.

**) Ioh. Henr. Dan. Moldenhawer Dissert. de vasis plant. Traiect. ad Viadr. 1779. §. 16.

waren. Säfte füren sie ohnstreitig. Aber die Spiral-gänge mogten noch so reichlich mit dem Absud vom Fernambuk angefüllet seyn, ja durch diesen Zuflus sogar das Wachstum einiger Teile befördert haben: so war doch nicht das geringste Merkmal einer Farbenveränderung in jenen warzunemen. Sie hatten ein und eben die Farbe, welche ich in den nur von ihrem Stam abgeschnittenen oder in rein Brunnenwasser gesezten Aesten fand. Diese haben daher allem Vermuten nach einen ganz andern Behuf als der Spiralgefässe ihrer ist. Vielleicht dienen sie zu der nemlichen Verrichtung, die den sogenanten Fasergefässen (vasa fibrosa) gegeben zu seyn scheint; allermassen sie mit diesen viel Aenlichkeit haben. Aus welchem Grunde es sich denn auch sehr wol einsehen lies, wie dem Stamme eines Baumes das Mark gänzlich felen könne, one allemal von tödlicher Folge für das Ganze zu seyn.

Alle Werkzeuge der Pflanzen, durch deren Wirksamkeit sie leben, zunemen und sich vermehren, sind aus äusserst zarten Teilchen zusammen gesezt, so, daß ein unbewafnetes Auge leicht zwei ganz verschiedene Dinge für ein und eben dasselbe ansehen kan. Wenigstens in den mehresten Pflanzen unterscheidet sich das Mark durch ein glänzendes Weis von dem übrigen festern Gehalte. Die ersten Beobachter der Spiralgefässe bemerkten an ihnen sogleich die leuchtende Silberfarbe. Ihrer sind allemal mindestens ein ganzes Bündgen beisammen und sie machen also, weil sie besonders in ihrer Jugend fast bei allen Pflanzen weis sind, auch verdünte, durchsichtige, ungefärbte Säfte enthalten, Punkte oder Striesen (nachdem man sie quer oder senkrecht durchschneidet) von eben der Farbe, wie das Mark, ist. Dieses, dünkt mich, hat eben auch die grösten Männer verfürt, Aesten, Augen, Blättern u. s. f. das Mark zum Ursprung zu geben.

Wer vornemlich im Frühjar mitten durch ein Aestgen, das Auge, auch den darbei befindlichen Blatstiel einen senkrechten Schnitt macht, sieht one Vergrösserung weisse Striefen zu diesen Teilen hinlaufen. Wem aber die Lage der Spiralgefässe bekant ist und noch besser, wenn sie durch gefärbtes Wasser kentlicher sind gemacht worden; wird finden, daß eben die weissen Striefen nichts anders als Spiralgefässe sind. Und zur völligen Gewisheit bringt uns ein so dün als möglich, vermittelst einem sehr scharfen Messerchen daher abgenommenes Blätgen, wenn man es durch eine starke Vergrösserung betrachtet.

Trift man diesen Schnitt so, daß der angefangene Ansaz im Auge in zwei gleiche Teile mit dem, wo er ansteht, gespalten wird: so sieht man in dem Anfangspunkte gar kein Mark. Auch nicht einmal an dem Endauge, das auf der Spitze eines Stammes oder Astes steht. Es erhellet vielmehr deutlich, daß die Spiralgefässe die Hauptsache ausmachen.

Ich sage aber nochmals, daß dieses sehr zeitig, indem sich das Auge nur gebildet, geschehen müsse. Denn sobald als es hernach durch den fernern Trieb erweitert und verlängert wird: so entsteht denn erst das zelligte Gewebe. Und doch kömt sein spitziger oder der Pfalsförmige untere Teil mit dem im Stamme oder Ast nicht eher zusammen, als bis durch die fernere Erweiterung dieses neuen Teiles Raum genug darzu wird.

Die Brille des eingewurzelten Vorurteils könte indessen doch auch bei einer solchen wol beobachteten und geratenen Untersuchung, die Warheit so dunkel und zweifelhaft machen, daß man lieber bei der irrigen alten Meinung stehen bliebe. Ich wil daher hier nur einen einfachen aber eben so deutlichen Beweis für mich aus der algemeinen Erfarung anfüren. Man betrachte nur einen bejarten ganz holen Obstbaum, dessen Stam es

nun

nun aus Alter gleichsam an Kraft gebricht, die Säfte bis in die obern Aeste zu befördern, daher diese zu verdorren oder abzusterben anfangen. Aus der schabigten und rissigten Rinde dieses Körpers kommen Augen zum Vorschein, die in einem Sommer zu zoldikken und mehr denn eine Elle langen Schossen oder sogenanten Sommerlatten erwachsen. Nun frag ich; aus welchem Mark kommen diese, oder welch Mark betrieb diese Augen?

Ludwig sah diese Schwierigkeit wol ein und gab daher dem zelligten Gewebe (contextus cellulosus) zwischen den Holzlagen die nemliche Kraft und Verrichtung, die das Mark haben solte *). An und für sich kan dieses zwar war seyn. Sind aber nicht auch alle Adern des tierischen Körpers mit eben dergleichen Gewebe umgeben? Müssen sie es nicht um der Biegsamkeit, um der freiern Bewegung der Säfte willen seyn? Wer würde aber daher behaupten können, daß der aus dem Geädere erbaute und unterhaltene Teil von dem zwischengesezten Gewebe herkäme? Eben so wenig kan man den neuern Trieb, der aus der alten Rinde kam, dem zelligten Gewebe zueignen.

Wenn dieses nicht da wäre, wo solten die järlichen Nachschübe der Spiralgefässe den Plaz hernemen. Alle sind sie zuverlässig zu gleicher Zeit nicht da. An den vieljärigen Pflanzen geht ihre Verholzung sogleich im Bast an. In der weitern Verhärtung heißt es Splint (alburnum), alsdenn Holz. Der Widerstand der Rinde, vornemlich wegen ihres häutigen Ueberzuges, übertrift den vom schwammigten Mark und Zellengewebe. Der järliche neu Nachschub von Gefässen drängt also mehr nach diesem Mittelpunkt zu, als nach dem Umfang; so, daß endlich das Mark nicht nur ganz verdrängt, sondern auch der

*) l. c. §. 416.

der sogenante Kern um vieles fester als die äussern Lagen wird. Und wenn es hier nun nicht mehr nachgeben kan: so geht es endlich über die Rinde und ihr Häutgen her. Sie wird rissigt, schuppigt. Ja zu überhäufte Narung in diesem Zustande sprengt die ganze Rinde eines Schaftes der Länge nach von einander; wie man das vielmal an den saftigen Obstbäumen, zumal wenn sie unter dem Schnit gezogen werden, mit vielem Verdrusse erfärt.

Mich dünkt, es erhelle schon aus dem, was ich jezo angefürt habe, daß das Mark der Pflanzen von dem Werte nicht sei, den ihm die ältern und neuern Botanisten und Wirtschafter zuschrieben. Und dieses sei vorizt genug zum Gegensaz dessen, woraus ich nun die Entstehung der Staubgefässe (antherae), erweisen werde.

Schon Malpigh und Grew fanden die Spiralrören der Pflanzen nicht nur in dem Stamme und Aesten; sondern sie sahen auch, daß die schönen und künstlichen Neze des Laubes, des Blumenkelches der Blumenblätter, und der Frucht aus ihnen bestanden; daß sie durch die härtesten Schalen bis in den Samen oder Kern drungen und sich da dem Mutterpflänzgen mitteilten; und daß sie auch durch die Staubfäden bis in ihre Beutel kamen *). Herrn D. Reichels vielfältige Versuche mit dem gefärbten Wasser **) bestätigen dieses so, daß ich eben nicht nötig habe mehrere anzufüren. Denkt man sich zu dieser durchgängigen Gegenwart der Spiralgefässe ihr alleiniges williges Annemen des besagten Wassers, und daß eben dieser ihre Wände immer mehr und mehr verholzet werden: so muß man zugeben, daß von ihnen alle an der Pflanze vorkommende Hauptteile besorgt werden und herkommen. Folglich

*) Malpigh im angf. Werk, p. 64. u. f.
**) S. die angefürte Streitschrift von den Spiralgefässen der Pflanzen.

h haben die mänlichen Werkzeuge der Pflanzen einerlei
sprung mit den Augen, Aesten, Laub, Blumenkelch,
lumenblättern, Fruchthüllen und Samen.

Vermöge den Gesezen der Zeugung war dieses von
beiderlei Geschlechtswerkzeugen die jeder Art von
anzen gegeben sind, nicht anders zu vermuten.
rch das ganze Tierreich kommen ja diese beiderlei
fte, aus deren Wirkung in einander das dritte eben
Art entsteht, aus dem algemeinen Lebenssafte her, und
en daher durch die Kanäle abgesondert werden, die
us der Hauptquelle erhalten. Ich habe schon vor-
on der Gleichheit zwischen den Tieren und Pflanzen
sehung dem Betrieb ihres Lebens und Fortpflanzung
t: und die bis in die äussersten Enden der mänli-
ie der weiblichen Werkzeuge der Pflanzen verbrei-
egenwart von Spiralgefässen ist schon Beweis ge-
daß sie beide von ihnen entstehen. Nun fragt sich
wo diese Gefässe im Hauptkörper der Pflanze be-
sind.

ast jede Art hat hierinnen ihre besondere Einrich-
halten. Mehrenteils findet man sie unter der
ehr zalreich in einem umfassenden Ringe oder in
geordneten Bündgen. Jenes ist besonders den
enden Bäumen gewönlich, dieses kömt aber auch
Strauch und rankigten Gewächsen vor, wie in
Reben u. d. gl. Dargegen nemen sie in andern,
verschiedenen Amarantarten, dem Tulpenstengel,
rg in zerstreuten Haufen durch den Stam hinauf
en sich gewissermassen nur erst da, wo sie Blät-
en, oder Blumenanlagen machen.

Pflanzen, die keine gewönliche Rindensubstanz
ohin hauptsächlich die Gräser gehören, findet
eich unter dem Häutgen (cuticula).

Da

Da sie sich aber, wie gesagt, nach und nach zu Holz verhärten, wo man sie auch nachher noch zu sehen bekommen und auch denn ihnen die Wegbarkeit der Säfte nicht gänzlich absprechen kan: so wäre es doch wol möglich, daß eben aus diesen nur diejenigen Spiralgefässe entstünden, welche in die Staubfäden gehen um da die mänliche Kraft abzusondern. Linné hat demnach doch wol Recht gehabt, wenn er die Antheren vom Holzteile herleitet?

Dieser Einwurf mag einmal gewissermassen gültig seyn, und unser grosser Meister in der Naturgeschichte mag auch eben dieses darbei gedacht haben. Wenn aber weder in der Rinde noch im Mark diese Art Gefässe enthalten sind, woher kömt da der Blumenkelch, und die Frucht mit ihren Samen her, die sämtlich zu ihrem Bau und Unterhalt in so reichem Maas Spiralgefässe erhalten haben? Wie solte es zum Ex. in der järigen Sonnenblume (Helianthus annuus) mit den von ihm angegebenen Entstehungen der Geschlechtshüllen und Geschlechtswerkzeuge zugehen. Rinde, Bast, Holz und Marksubstanz müsten sich hier, in dem sehr grossen gemeinschaftlichen Bette einer so beträchtlichen Menge Blumen, von aussen nach innen und von innen nach aussen auf die wundersamste und one die stärkste Einbildungskraft kaum begreifliche Weise durchkreuzen.

Wenn die Samen dieser Blumen nur zu reifen anfangen; so haben die mehresten Spiralgefässe schon die Festigkeit erhalten, daß sie der Fäulnis mehr Widerstand tun können, als das andere fasrigte und zelligte Gewebe. Uebergiebt man dann eine solche Blume mit samt dem Stiel dieser Zerstörung im Wasser: so zeigt uns eine auf die Weise vorgenommene behutsame Zerlegung vielmehr deutlich den Weg ihrer Verbindung mit den Hüllen und Saamen.

Zuge-

Zu geschweigen daß man kaum Pflanzen antreffen
rd, deren eigentliche Blütenträger (pedunculi), im vol-
nmenen Zustand der Blume, einiges Holz hätten.
ich werde an den Zeitlosen gleich ein Beispiel geben,
sie ihr ganzes Befruchtungsgeschäfte richtig volziehen,
daß ihr Stam etwas zu der Zeit vom Holze hat.

Man könte demnach allenfals sagen: die mänlichen
ruchtungswerkzeuge der Pflanzen entstehen von einem
, der im Verfolg zu Holz verhärtet wird; aber Kelch,
menblat und Frucht kommen offenbar auch daher,
n manchen werden die Gefässe dieser Teile so fest,
man sie gleich den andern Blättern skeletiren kan.
iele hiervon geben die Zinnia, Lavatere, Judenkir-
(*Physalis Alkekengi*) Malven u. a. m.

Das, was ich bisher von dem Ursprung der Staub-
esagt habe, deutlicher darzutun, wil ich nun meine Zer-
der Zeitlosen durchgehen, die ich vor zwei Jaren
t und im verwichenen Herbste wiederholt habe.

In der bekanten Streitigkeit zwischen dem Herrn
n Möller und Herrn Hofrat Kästner *), über die
tung durch den Blumenstaub, bezieht sich der
ornemlich auf diese Pflanze, in der er den Gön-
Pflanzengeschlechtes einen unauflöslichen Kno-
die Befruchtungskraft des Blumenstaubes vor-
haben glaubte. Seinem Vorgeben nach, sind
lühezeit die Griffel samt den Saamenbehältnis-
Zwiebel unter der Erde verborgen; die Blume
en Saamenbehältnissen keine Verbindung ha-
sie nicht mitten aus der Zwiebel kömt, aus
n Früjar Blätter, und Samen herkommen.

Es

*) amb. Magaz. B. II. p. 454. und B. III. p. 11. f.
. 410. f.

Es erhellet zwar schon aus des Hrn. v. Gleichen ohnlängst gegebener Untersuchung und Abbildung dieser Pflanze mit ihren Teilen *), daß Herr Möller ihre Blume entweder nicht recht angesehen, oder Griffel und Antheren nicht unterscheidend gekant: oder er war in eben den Umständen, die er seinem Herrn Gegner am Ende des Satzes zur Last legt, s. Hamb. Mag. Band III. Bl. 451. Und meine Bemerkungen und Zeichnungen von eben derselben könten nun wol auch überflüssig scheinen, da wir sie schon von einem so geübten und berümten Meister in diesen Beschäftigungen haben? Zu geschweigen aber, daß sich bei manchen Teilen dieser Abbildungen einige Unrichtigkeiten finden: so ist er auch in der Untersuchung der Befruchtungswerkzeuge nicht so weit gegangen, als nur zu meinem Zwekke nötig ist.

Der Körper oder Stam **) (truncus) dieses Gewächses, er mag nun aus Samen oder Auswüchsen entstehen, ist eine feste sogenante Zwiebel und nimt vermittelst einer Menge einfacher Fadenwurzeln (rad. filamentosae) wie andere seines gleichen die Narung zu sich. Seine Umkleidung besteht aus einer dichten Haut ***).

Ist er zu der Zeugungsvolkommenheit gediehen; so sezt er im Sommer, wenn die Früchte der schon tragbaren reif zu werden anfangen, zunächst an dem Wurzelort seine

*) Wilhelm Friedrich Freyherr v. Gleichen auserlesene mikroskopische Entdekungen bei den Pflanzen u. s. w. Nürnberg, 1777. 4. p. 51. Pl. 23. 24.

**) Die Botanisten nennen die Zwiebeln von dergleichen Gewächsen Wurzeln, weil sie sich meist unter der Erde befinden. Aber dieses ist wirklich zum Begrif der Wurzel nicht schlechterdings nötig. Malpigh schon hat die Zwiebel und Knolgewächse ihrer Art mit dem Stam richtig verglichen in seinem angef. Werke Th. I. Bl. 31.

***) S. F. I. von a. a. an, u. F. 3. 7.

seine Befruchtungswerkzeuge mit ihren Hüllen, oder die
Blüte, gleichwie andere perennirende Pflanzen zu tun
pflegen, an. Hernach vertroknen seine Wurzeln; das
nfängliche Laub, wie auch die äussere Haut der tragba-
en Zwiebel, und werden dunkelbraun.

Nimt man diese Haut von dem in völliger Blüte
henden Stamme weg: so erscheint von der einen Seite,
unterst der Blumenscheide, der querübergelegte Ver-
dungsweg dieses neuen Triebes in Gestalt einer läng-
en Nagelkuppe, der eine Menge junger Wurzeln ge-
ben hat *); zu welchem allem der Stof aus der
n nun volsäftigen Zwiebel, vermittelst dem kleinen
ammenhange unter beiden herkömt **).

Ein Teil der neuen Wurzeln sowol, als die eigent-
Blumenscheide (Spatha) befinden sich auch noch zur
uchtungszeit unter der äussern braunen Haut ***).
t daher um desto deutlicher, daß diese Wurzeln wenig
gar nichts zur Volziehung des Blühens beitragen;
n daß alles aus dem Vermögen des alten Stam-
herkömt, bis der junge geschwängerte Abkömling
etreibung des Fruchtstengels und Reifung der Sa-
ehrerer Narung bedarf, die er also hernach durch
genen Wurzeln zu sich nimt.

Die Blumenscheide fängt sich gleich von dem na-
enänlichen Untersaze an, und steigt in einer Ver-
des Stammes hinauf. Der Druk von der aus-
ten festen Haut gegen denselben, giebt ihr in so
platrundes Ansehen: so bald aber dieser Zwang
en ist, wird sie völlig rund. Ihre Farbe ist
nd nur oben bei der schiefen Mündung bekömt
sie

. II. 4. I. m.
I. a. a.
Magaz. 1781. 3. St. X

sie von der freieren Luft, einen grünlichen gestreiften Anstrich *), weil sie bis an die Fläche des Bodens von der braunen Haut umgeben, aufsteigt.

Ihr wie eine Nagelkuppe gestalteter querer Untersaz ist nichts anders, als die Grundlage zwischen den Wurzeln und dem neuen Körper oder Zwiebel, von dem nachher die Früchte volkommen, auch vielleicht neue Blumen gemacht werden. Zufolge ihres Anfangs von hier an, wird sie alsdenn im folgenden Herbste zu der troknen braunen Haut.

Diese Scheide umschliest also alles, was sowol im Herbste an Blumen, und im Frujar an Laub, Früchten und ihren Trägern (Scapus) zum Vorschein kömt.

Meines Wissens sind in einer solchen Scheide gewönlich nur zwei Blumen befindlich: doch wil ich hiermit die von Herrn v. Gleichen angegebene Mehrheit nicht bestreiten; indem diese eine Folge des fruchtbarern Bodens seyn könte, als der ist, wo ich sie bisher gesehen. Dieses tut auch eigentlich nichts zur Sache.

Macht man mitten durch die Scheide und den Knollenstam einen senkrechten Schnitt dergestalt, daß die eine Wand des Blumen Rores (tubus corollae) mit weggenommen wird: so sieht man zu unterst den bereits erwänten Zusammenhang der Blumenscheide mit der Zwiebel; der Blätter mit dem nachmaligen Fruchtträger; und die Fruchtanlage (rudimentum fructus) mit ihren drei Stempeln **).

Die Blumenrore, welche diese weiblichen Werkzeuge einschliessen, sind gerundet dreiekigt. Der stumpfe Winkel steht nach Aussen, und die beiden spizigern zur

*) F. 2, e.
**) F. 3. und 4.

zur Seite, daß also die platten Seiten beider Blumen-
rore aneinander liegen *). Sie erweitern sich eben in
chs Einschnitte, die gleichsam soviel, ziemlich breite,
Blumenblätter bilden, und an deren jedem ein Staub-
äger befindlich ist.

Von den Einschnitten an hat das Blumenror eine
ppelte Wand; eine äussere und innere. Spaltet man
e, wenn die Blume im völligen Blühen ist, der Län-
nach: so zeigen sich eine Menge heller weisser Fäden,
n Teil frei, zum Teil angelegt, die in dieser Verdop-
ng vom Grund an, bis zu den Einschnitten hinauf
en. In einem doppelten Querschnitt aber sieht man
r einer mässigen Vergrösserung an jeder Wand diese
n als wechselsweis entgegengesezte Ansäze von den
ten Rörchen **).

Nimt man etwas von einem solchen durchsichtigen
, und betrachtet es durch eine der stärksten Ver-
ungen: so wird man darinnen sowol Spiralgefässe,
ch eine Menge anderer gewar, die denen im zellig-
r faserhaften Gewebe ziemlich gleich sind. Die
gefässe sind aber von viel beträchtlicherer Weite ***).
die Blume noch tief in der Scheide verstekt, also
sehr kurz ist, sind ihre Umwindungen viel dich-
mmen, als nun, da alles auf das äusserste ver-
wurde. Hierdurch werden sie aus einander ge-
und da sie volkommen durchsichtig sind: so kan
ol das innere Häutgen des Kanals, als seine Um-
en auf das deutlichste sehen.

habe oft bei verschiedentlichen Pflanzen in ein
dem Bündgen von Spiralgefässen, dergleichen

X 2 mehr

b. F. 2. k. F. 6. vergrössert.
6.
6.* 120mal im Durchmesser vergrössert.

mehr oder minder und ganz dicht gewundene beisammen angetroffen. Läst man sie troken werden: so bekömt das Häutgen zwischen den lokern Umwindungen Falten, der Länge nach. Die Umwindungen selbst hingegen, und die dicht gewundenen Kanäle behalten ihre Rundung *). Dieser Umstand scheint mir ungemein merkwürdig. Ich gedenke ihn bei einer andern Gelegenheit, wenn ich mit genugsamen Bemerkungen und Beobachtungen versehen bin, aufzuklären.

Wenn die Spiralgefässe dieser Blume oben bis zu ihren Einschnitten kommen, teilen sie sich teils in die blatförmigen Ausbreitungen, teils in die Staubträger. Umgeben von einer Menge zelligtem Gewebe, steigen sie mitten in diesem bis zum Staubbeutel, wie man das im Querdurchschnit des Trägers sehen kan **).

Die Staubträger sind pfalförmig, und da, wo sie an der Blatausbreitung aufsizen, hochgelb, übrigens weis. Ihre Spize ist mitten in die Scheidewand eingelassen, welche der Länge nach den Staubbeutel in zwei Behältnisse teilt, welche nebst dem in ihnen enthaltenen eyförmigen Befruchtungsstaub lichtgelb sind ***).

Aus diesen nur kürzlich beschriebenen Umständen erhellet, wie mich dünkt, deutlich; daß die mänlichen Befruchtungskräfte durch die Spiralgefässe abgesondert werden, mithin ihre Werkzeuge vornemlich diese zu ihrem Ursprung haben.

Und

*) Beispiele hiervon habe ich unter meinen troknen Gegenständen für das Mikroskop, und kan sie jederzeit vorweisen.

**) S. F. 7. funfzigmal vergrössert.

***) F. 7. 8. 9.

Und eben diese in der doppelten Wand des Blumenrores aufsteigende Gefässe sind die Menge von Fäden, die hernach mit den Samenbehältern empor kommen, aus welchem Herr Möller so viel Aufhebens macht, und alle für Griffel angesehen hat.

Wenn sich die Blüte auftut, und die Staubbälge aufspringen, haben die von jedem Samenfache aufsteigenden Griffel wenigstens die Höhe derselben erlangt; ja sie übersteigen sie in sehr kurzer Zeit *).

Jeder von ihnen ist eine runde von der innern Seite etwas weniges vertiefte Säule, deren oberster Teil (stigma) aufschwilt, und gleichsam einen rükwärts gebognen Kolben macht, unter welchen die äussere Fläche glat, die nach dem Mittelpunkte der Blume zugekerte, aber mit einer unzälbaren Menge saftiger, kurzer, einfacher Fädgen besezt ist **). Unter diesen befindet sich auch eine Vertiefung, die man eben nicht gleich gewar wird. Sie macht den Eingang zu den Griffeln: doch nicht mit einer freien Oefnung; sondern die Seiten kommen so nahe zusammen, daß man auch durch das Vergrösserungsglas in einem Querdurchschnit desselben nie etwas mehreres gewar werden kan ***). Dargegen fängt bald unter dem Stigma eine Scheidewand an, die jeden Griffel in zwei Hölen teilt ****).

Ich habe in allen Pflanzen von beträchtlicher Grösse die Griffelspize mit dergleichen saftigen Fortsäzen versehen gefunden. Da nun, wie bekant, der Blumenstaub, sobald er von seinen Bälgen los wird, leicht austroknet und zusammen schrumpft, in der Feuchtigkeit aber ausgedenet,

*) Fig. 1.
**) S. Fig. 8. 25mal vergrössert.
***) Fig. 9. 50mal vergrössert.
****) S. Fig. 10. durch eben die Vergrösserung.

gedenet, und zum Austrieb seiner Befruchtungskraft genötigt wird: so ist die Verrichtung dieser Saftteile one Zweifel die, daß der darauf gefallene Befruchtungsstaub angehalten, und durch diese Feuchtigkeit zur Erfüllung seines Daseins angetrieben wird.

Ich habe viele dieser Griffel nach volzogener Bestäubung sowol mit senkrechten, als quer Durchschnitten, sorgfältig untersucht, und nie ein einiges Stäubchen darinnen gefunden, so geräumig auch ihre zwiefache Röre ist. Es erhellet aber auch schon aus der angegebenen Einrichtung seiner Spize, daß es nicht seyn kan.

Diese Untersuchung zu machen ist es notwendig, den Griffel sowol als das schneidende Werkzeug wol zu reinigen, und mit dem Vergrösserungsglase genau zu besichtigen, um nicht betrogen zu werden.

D. Johann Hedwig.

Erklärung der Kupfertafel.

Fig. 1. Die ganze blühende Pflanze in natürlicher Grösse, mit allen ihren äussern Teilen von der nur die erstere Blume bei b. abgeschnitten worden.

Fig. 2. Eben dieselbe von dem braunen Umschlag enthüllet und beide Erweiterungen der Blumenrore abgeschnitten.

c) Der Zwiebelstam.

d) Seine vertrokuete braune Blätgen.

e) Mündung des Blütenschaftes.

f) Die Oefnungen der durchschnittenen dreiekigten Blütenrore.

Fig. 3. Eben dies von Num. 2. durch das eine Blumenror den Körper der Pflanze und die Wurzeln senkrecht geteilt.

g) Die

g) Die eine Hälfte des Körpers.
γ) Der vertroknete Nachlas seiner Wurzeln.
h) Der geteilte Blütenschaft mit seinem Gehalte.

Fig. 4. Dieses leztere vom Körper abgenommen und auseinander gelegt.
i) Etwas vom Blütenschafte.
i *) Die Hälftej des Blumenrores.
k) Die mit dem Fruchtstengel hervorkommenden Blätter.
l. l. l.) Die drei Griffel.
m) Der Zusammenhang von allen diesen mit der Zwiebel.

Fig. 5. Eine der blatförmigen Ausbreitungen des Blumenrores mit dem Staubträger und Balge.

Fig. 6. Ein Querdurchschnit des Blumenrores, die pariser Linie 25mal im Durchmesser vergrössert.
n. n. n. n.) Die wechselsweissen Ansäze von Spiral- und Fasergefässen, in seinen doppelten Wänden.
o. o. o.) Die drei Griffel.

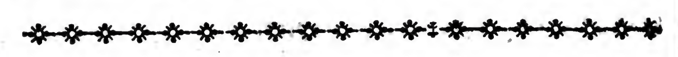
Fig. 6*. Eines von den hier befindlichen und zu den Staubträgern laufenden Fadens kleiner Teil, 120mal im Durchmesser vergrössert.
α. α.) Die Spiralgefässe.

Fig. 7. Der Querdurchschnit eines Staubträgers, in dessen fast in der Mitte befindlichen kleinen Raume, die Spiralgefässe liegen, 50mal im Durchmesser vergrössert.

Fig. 8. Der obere Teil des Griffels mit seinem Stigma und aufgestreuten Blumenstaub, 25mal im Durchmesser vergrössert.

Fig. 9. Ein Querdurchschnit des Stigma mit einigen Saftfortsäzen und Blumenstaub, 50mal im Durchmesser vergrössert.

Fig. 10. Ein Querdurchschnit aus der Mitte des Griffels, 25mal im Durchmesser vergrössert.



II.

Schreiben des Hrn. Hofrat Schubart, an Professor Leske, den Futter- und Kleebau betreffend. Würchwiz, am 20. Jenner 1782.

Sie haben in dem ersten Stük des leipziger Magazins zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie, Seite 27. in der Note dem Publikum Hofnung gemacht, von mir einen Erweis zu erhalten:

> daß die beste Landwirtschaft one Anbau der Luzerne, der Esparzette, und des gemeinen sogenanten Holländischen, Brabander, oder teutschen Klee mangelhaft sei.

Nun fordern Sie mich wiederholt dazu auf, und sind so gütig mir zu sagen, daß meine wenigen Aufsäze, die ich doch nur für sehr abgebrochen und unausgearbeitet anerkenne, mit einigem Beifall aufgenommen worden.

Diesen mir geschenkten gütigen Beifal erkenne ich mit warmen Dank, und er hat um so mehr einen aufmunternden Trost für mich bei sich, als ich seit der Zeit in welcher ich jene Aufsäze schrieb, über die vernünftigsten und gemeinnüzigsten, mit dem besten Fortgange beglükten ökonomischen Unternemungen von verschiedenen Seiten dergestalt gekränket, bedrükt und gemishandelt worden bin, daß ich beinahe den Entschlus zu fassen gedrungen worden wäre, den dümsten Schlendrian in der Landwirtschaft, als das einzige Mittel zur Wiedererlangung der Gemütsruhe anzupreisen, und hingegen Verzicht auf Warheit, Physik und Vernunft zu leisten, für die

die neuere, das Beste des gemeinen Wesens befördernde Oekonomie aber, als für eine individuel nachteilige, beunruhigende, Leben verkürzende, Prozesse und schwere Kosten verursachende Unternemung, öffentlich zu warnen: hätte nicht die mächtige und gerechte Hand unsers Teuersten, dem Lande in der Stunde des Segens gegebenen Kurfürsten und Herrn, und seines weisen Ministerii, dem Unverstande und der Bosheit Grenzen gesezt.

Fragen Sie mich nicht, lieber Freund! ob Hirten, Schäfer, Gemeinden, Fröner, Advokaten, oder sogar Richter, Schuld gewesen? Die ältere und neuere Geschichte, ja das tägliche Beispiel lehren uns, welche Schiksale neue Meinungen, neue Entdekkungen, und neue Handlungen, unserer so genanten aufgeklärten Zeiten ungeachtet, gehabt haben, und noch haben; welche Ehrerbietung uralten Irtümern geleistet worden, und noch geleistet werde; ja, wird nicht fast alles, was neu in den Wissenschaften heist, meistenteils bei der Entstehung sogleich verworfen, one daß man sich die Mühe näme, es zu untersuchen? nur Luxus und Moden allein, sind davon ausgenommen.

Ein grosser Teil der Menschen wil nicht, ein anderer kan nicht sehen, nicht denken; welcher Haufen grösser sei, weis ich nicht: aber so viel weis ich gewis, daß der Schlendrian am bequemsten ist, denn er begünstiget die Trägheit, für welche alle Schäze der Welt unnüz sind, und wer ihn liebt, erfüllet ja die grosse Pflicht, daß er sich dem gemeinen Wesen spart.

Eben der Erbau des Klees, der Esparzette, der Luzerne, des Raygrases (welchen ein Tull, Mill, Chateauvieux, du Hamel, Miroudot, Pfeiffer, Beckmann, Bernhard, Gugenmus, Leo, Krünitz, Medicus, Reinhard, Mayer, Reinecker und viele

 andere

andere mehr, so nachdrüklich anempfelen), der Runkelrüben, der neuen Oel- und verschiedener andern Handelsgewächse, deren Kultur vor dem Richterstule der Notwendigkeit, der Natur, der gesunden Vernunft, und vor dem Trone unsers woltätigsten Fürsten, welcher längst und öfters dazu hat aufmuntern, und ansehnliche Prämien desfals huldreichst aussezen lassen, als eine Folge Seiner weisen Absichten, mit Rum bestehet, veranlaste dennoch die Folgen, unter welchen ich geseufzet habe.

Nun komme mir bei den Gesinnungen solcher Personen, als die, mit denen ich zu kämpfen gehabt habe, und welche ich besonders anzufüren mich enthalte, ein Professor der Oekonomie, oder ein gründlicher praktischer Landwirt, mit Abschaffung der Brache und Besäung derselben mit Futterkräutern, Teilung der Gemeinheiten, und Einfürung der Stalfütterung auf dem Lehrstule und in öffentlichen Schriften angetreten! Was helfen solchergestalt alle ökonomische Geselschaften? Denn wenn die so sehr eingerissenen und verderblichen Grundsäze bei Leuten, die Stellen verwalten, wo sie entscheiden, nicht völlig ausgefeget werden können: so bleibt alles, was der schärfste Menschenverstand und die gründlichsten Wissenschaften nur immer zur Verbesserung der Oekonomie, und der damit verbundenen Wolfart eines Staats ergründen kan, so fern die Ausfürung im Grossen verhindert wird, weiter nichts, als eine Spielerei.

Wenn aber jene richtig vorgetragne Theorien ausgeübt werden dürften, und wenn bei vorfallenden Streitigkeiten die algemeine Verbesserung der Landeskultur mehr beherziget, und wenn, nicht sowol nach dem hergebrachten Rechte, sondern vielmehr nach ökonomischen Grundsäzen gesprochen würde: alsdenn würde der ganze Staat den Nuzen von erstern gar bald inne werden. Wie notwendig wäre also eine ökonomische Fakultät in einem

einem Lande, das der Verbesserung und der Vervolkommnung der Landeskultur so wert ist, wie Sachsen. Hierher past die Note im ersten Stük des Magazins pag. 64.

Ein blosser Rechtsgelehrter ꝛc.

Aber ich fordere Sie nun auf, mein Herr Professor der Oekonomie! vernünftige Grundsäze geltend zu machen, und durch Ihren überzeugenden Vortrag zu bewirken, daß sie bald algemein ausgeübt, und Länder dadurch glüklich werden.

Ihre Theorie stimt unstreitig mit den Versuchen und Erfarungen der gelehrtesten Männer und der besten Oekonomen ganz überein, und Sie werden sie durch Ihre praktischen Selbstversuche bestätiget gefunden haben: ich habe mir Mühe gegeben sie auszuüben, ehe ich noch das Vergnügen hatte, Sie und Ihre Schriften zu kennen. Hätte ich aber nicht Grund für mir, die Folge zu ziehen, daß sie statt glüklicher Menschen, die sie gewis machen könte und würde, zur Zeit noch würklich unglükliche machte, und daß Sie selbst mein Herr Professor bei der Lage der Umstände zur Zeit ein dem Staate schädlicher Man wären?

Denn denken Sie sich, einen jungen sächsischen Edelman, der Ihre Schriften aufmerksam gelesen, die angefürten Autoren nachgeschlagen, und dann Ihre Collegia mit Nuzen gehöret hat. Er wird gar bald fülen, daß seines Vaters Rittergutspachter das Gut nur aussauget, oder daß, daferne es verwaltet wird, und die Jaresrechnungen keinen höhern Ertrag als etwa drei vom Hundert weisen, eine üble Wirtschaft gefüret, und das Gut also von Jare zu Jare verringert, und mehr verschuldet werden müsse. Er zittert zwar im Voraus, es dereinst annemen, Lehnsstämme verinteressiren, Witwengelder, und seine Geschwister

schwister auszalen zu müssen: Aber er hat Grundsäze, er weis, daß alles auf verbesserte Viehzucht und Bearbeitung der Felder ankomme. Dies zu bewürken, borgt er auch wol ein Kapital dazu, und denkt, daß es bei anhaltendem Fleisse wol möglich sei, seinem drohenden Untergange zu entgehen, und das schon halb verlorne Gut bei der Familie zu erhalten; wol überlegt reist er sich vom Schlendrian los, und frisch fängt er die neue Wirtschaft mit Abschaffung der Brache, und Erbauung der Futterkräuter ꝛc. an. —

Der studirende Jurist — der meiste Teil glaubt, daß er dergleichen Kleinigkeiten als die Oekonomie, die nur vor dem Bauer gehört, nicht nötig habe. Er hat seine Geseze: fiat iustitia et pereat mundus.

Aber der junge Theolog, welcher mit ökonomischen Kentnissen von der Akademie komt, und in ein Amt gerufen wird, hat solchergestalt nun nicht mehr nötig, sich des Rates eines benachbarten Bauers oder Dreschers zu erholen, oder sein Wol und Weh dem Gutfinden eines Knechts blindlings anzuvertrauen; er kan selbst anordnen: Prediger und Oekonom können nun zwar mit einander in einer Person bestehen, anstat daß one vorher erlangte Grundsäze, und wenn er sich erst mit dem Antritte des Amtes ökonomische Kentnisse sauer erwerben mus, das Kirchspiel an dem neuen Pfarrer, gröstenteils einen neuen Bauer aber keinen Seelsorger erhält. Allein der Edelman sol bei einem verschuldetem Gute und arm, der Seelsorger aber ein narungssorgenvoller Bauer bleiben, und Verzicht auf alles leisten, was neu, was besser ist: denn alles hindert und erschweret, Richter, Advokat, Grundherr, Fröner, Handarbeiter, Dienstbote, Schäfer und Hirtenbube, jeder in seiner Art und zu seiner Zeit, diejenigen aber am meisten und unverantwortlichsten, welche ein paar elende Taler Kosten und Sporteln dabei erhaschen

haschen können, und den rechtschaffenen, fleissigen, denkenden, unternemenden, das Beste des gemeinen Wesens zu befördern suchenden Man, mit dem Buchstaben und wider den Geist der Geseze unrechtlich, zum rechtlichen Raube machen.

Bei denen vielen trüben Stunden, welche die nach meinen wenigen Kräften, und selbst mit meiner Aufopferung, vorgesezte Bemühung, viele Menschen in bessern Wolstand zu sezen, mir zuwege gebracht hat, habe ich oft das Schiksal eines **Olavides** in Spanien, nicht aus den Gedanken bringen können. —

Jedoch! bei einem guten Gewissen, und bei guten Absichten mus man den Mut nicht sinken lassen, wenn man gleich Wermut kauen lernen mus. Was leicht one Mühe, Sorge, Verdrus und Beschwerde zu erlangen ist, hat nur geringen Wert und keinen Rum: schäzbarer wird das Gute, das mit Standhaftigkeit in der Gefar errungen wird.

Ein Land, das wie Sachsen, so viele Ursache hat, der Fürsicht vor den besten und woltätigsten Beherscher zu danken, darf sicher hoffen, daß es unter seiner weisen Regierung, noch das glüklichste seyn werde.

Er erhört die Bitten und Beschwerden seiner Stände und Untertanen: kaum ist ihm, diesem erhabenen Fürsten ihr Anliegen bekant, so ist auch schon Hülfe da, und der nur erst vor wenig Wochen beendigte Stiftstag zu Zeiz hat uns solche laute Beweise seiner Gerechtigkeit und Milde gegeben, die unsere Herzen mit der unauslöschlichsten Ehrfurcht und Dankbarkeit erfüllet haben. Was ich im ersten Stüke des Magazins Seite 28. von der Verminderung der Pferde, und der, durch allerhand Misbrauch, dem armen Pferdebauer so sehr drükkenden Amtspferdefrone gesagt, ist Ihm vorgetragen worden.

In der desfalsigen höchsten Resolution herscht Gnade und Güte, und schon sind zu dessen Abänderung, die behufigen Befele ergangen. O! wie viel wird mein Vaterland dadurch gewinnen, und was kan es nicht mit Zuversicht in der Folge noch alles hoffen!

Ich schreite nunmehr zu dem Erweis:

daß die beste Landwirtschaft, one Anbau des Klees, mangelhaft sei.

Die meisten Ritter- und Bauerngüter haben Mangel an Futter vor das Nuz- und Arbeitsvieh, weil 1) an und vor sich das Verhältnis zwischen Wiese und Feld gar zu ungleich, und oft zu 10 bis 20 Akkern Feld kaum 1 oder 2 Akker Wiese, mithin nicht einmal hinlängliches Sommer-, geschweige Winterfutter vorhanden ist: und 2) diese Wiesen entweder aus Nachlässigkeit nicht verbessert werden wollen, oder wo Trift und Hutung darauf gelitten werden mus, nicht verbessert werden können noch dürfen.

Von Gütern, die aus ein Dritteil Wiesewachs, und aus zwei Dritteil Feldern bestehen, rede ich nicht, ob es schon nicht schaden könte, wenn in Zeit von 6 oder 9 Jaren, nach und nach alle Felder durchgängig einmal mit Brabander Klee besäet würden.

Bei denen Gütern von ersterer Beschaffenheit, entstehet also notwendiger Weise, eine sehr geringe und zur Bedüngung der Fruchtfelder bei weitem nicht zureichende Viehzucht, und noch überdem die Folge, daß, um nur die nötige Bedürfnis an Milch, Butter und Käse vor die Haushaltung zu gewinnen, das so gewönliche aber äusserst nachteilige Hülfsmittel zur Hand genommen werden mus, dem Viehe geschrotene Körner vorzulegen.

Der

Der auf solche Art handelnde, oder handeln zu müssen genötigte Landman, mus dadurch den Zwek seiner ganzen Oekonomie völlig verfelen, weil er, wenn sein aus Mangel des Düngers onehin spärlich genug erzieltes Getraide verfüttert wird, er nichts zu verkaufen übrig behält, wovon er Steuern und Gesindelohn bezalen, und seine übrigen gar vielerlei Bedürfnisse bestreiten könne.

So handelte ein Verwalter, den ich auf Gütern, die ich nicht bewone, durch Veranlassung eines guten schriftlichen Zeugnisses in Dienst nam. Er fand bei seinem Antritte zu Weinachten eine grosse Quantität Runkelrüben, Mören und Erdbirnen nebst gedörtem Klee, Esparzette und Luzerne vorrätig, und schon im April war wiederum eine grosse Menge grüner Luzerne und Esparzette auf den Feldern vorhanden. Ich hatte ausdrüklich verboten, daß durchaus keine Körner vor das Vieh geschroten werden solten; allein er hatte es doch, und vielleicht eben deswegen getan, weil es verboten worden war, und dagegen Mören und Erdbirnen in den Kellern auf die lüderlichste Weise verfaulen lassen. Als er darauf zu Johannis seine Halbjaresrechnung ablegte; so fand sich, daß er in dieser Zeit etliche 60 Taler weniger Nuzung aus dem Viehe genommen, als der sehr wolfeil angeschlagene Wert der verschrotenen Körner betrug. Seine vorherige Herrschaft, wo er 9 Jare gedienet hatte, war bei schönen Gütern verarmt; wie dieses zugegangen, war mir nun klar.

Ein Landwirt also, der sein erbautes Getraide, zumal, wenn er sonst nichts als Getraide erbauet, das er verkaufen könte, verfüttert, oder der, wie ebenfals gewönlich, Oelkuchen vor sein bares Geld kauft, um dadurch

durch Nuzung von seinem Viehe zu erhalten, kan nicht bestehen: er mus vielmehr durch und mit dem Futterbau, seine Wirtschaft so einzurichten suchen, daß er zu diesem Behuf keinen Heller ausgeben darf, und es mus ihm alles reichlich, und zwar mit Vermeidung grossen Aufwandes selbst zuwachsen, dasjenige aber was ihm zuwächset, mus ihm Geld verschaffen, als welches er so notwendig braucht.

Die gewönliche Fütterung des Rindviehes geschiehet dahero, aus Mangel bessern Futters, hergebrachtermassen folgendergestalt.

Im Frühjare wird zuförderst aus dem Weizen das Gras gejätet, wobei halbe Tage zugebracht werden, ehe eine Schürze oder Korb voll erlanget wird: weiter hin wird der Weizen geschröpfet, auch aus dem Sommergetraide das Gras gejätet, und dies ist es, welches bis zum Monat Mai dem Viehe mit Spreu aufgebrühet, und dabei Stroh gefüttert wird. Dann wird es auf die Weide getrieben, oder im Gegenfal mit etwas Gras und Stroh fortgefüttert, und nur dann erst, wenn allerwegen Gras genug vorhanden, und es auf die Stoppeln getrieben wird, merkt man, daß es anfange etwas mehr Milch herzugeben.

Wenn gegen den Herbst das Grumt von denen Wiesen abgebracht worden; so wird es sowol darauf als in die Gärten getrieben, auch später hin mit unter etwas Krautblätter, die oft schon gelb, folglich narungslos geworden, gefüttert, wiewol sogenante gute Wirtinnen diese Krautblätter an der Sonne troknen lassen, und sie aufheben, um im späten Winter ein paar unter die Spreu und Siede mit einzubrühen *): Bis gegen Weinachten wird

*) Ein alter Bauer, der noch in meinem Dorfe lebt, und vor etlichen 40 Jaren Schirrmeister auf meinem Hofe gewesen war, wies mir kurz nach der Erkaufung des Gutes

wird alsdenn sowol frisches als auch eingesalzenes Kraut und dessen Strünke, auch, wer sie hat, etwas weisse Rüben gefüttert, und wenn alles dieses nebst dem bischen Heu oder Grumt aufgezeret ist; so wird die Zuflucht wiederum zu Stroh, Spreu, Siede, geschrotenen Körnern und Oelkuchen genommen.

Daß bei dergleichen Fütterung so wol in Absicht des Düngers, als der Nuzung der Viehes, die Wirtschaft äusserst mangelhaft und so gar elend sei, erklärt sich nun wol von sich selbst. Ganz anders verhält es sich bei dem Erbau der Runkelrüben und besonders des Klees in seinen verschiedenen Arten, wovon der erspriesliсhste Nuzen, durch fortgesezte Ausübung, bestätiget genug ist.

Voraus gesezet, daß an und vor sich nichts die Felder so leicht und geschwind verbessert, als der Kleebau, welchen man mit Recht den Stein der Weisen in der Oekonomie nennen kan; so rate ich vor allen Dingen, zuerst zum stärkern Anbau des gemeinen Klees mit der roten Blume (Trifolium pratense), welcher in die Gerste und Hafer gesäet wird. Da derselbe bereits an vielen

Gutes einen langen Gang an einem Gebäude, und erzälte mir dabei, daß, als er damals seine Dienste angetreten gehabt, hätte er dergleichen gelbgewordene Krautblätter an Fäden anreihen, und sie auf diesen Gang hängen müssen. Als er die gnädige Frau um die Ursache gefraget, habe sie geantwortet: Seht ihrs Toffel! wenn ich euch ein Stückchen Schweinefleisch ins Kraut stekke, so riecht die ganze Stube darnach. Je! auf dem Winter lasse ich ein paar solche Blätter mit ins Brühfas unter die Siede werfen, da riecht der ganze Stal darnach. Es ist das Gemächte. — Das lasse ich mir doch ein Gemächte und eine Woltat fürs Rindvieh seyn! inzwischen ist doch diese Methode zum Andenken der gnädgen Frau, bis auf den heutigen Tag von vielen beibehalten worden.

len Orten bekant genug ist; so wil ich mich hier mit einer Beschreibung, von der Zeit und Art des Säens, des Düngens, des Dürremachens, und der dadurch überhaupt entstehenden Verbesserung derer Felder nicht aufhalten, es sol aber vielleicht in einem folgenden Stükke des Magazins ausfürlich geschehen.

Jeder Landman dem es an überflüssigen Wiesen mangelt, würde aber, wenn er kan, wol tun, wenn er, wo nicht alle, welches freilich das Beste wäre, doch den grösten Teil seiner Felder, welche sonst im folgenden Jare darauf Brache gelegen hätten, damit besäete. Er kan ihn sowol grün verfüttern als dürre machen lassen, und ein Akker liefert wenigstens drei Fuder dürren Klee zum Winterfutter, wovon der Wert, jedes Fuder nur zu 20 Centnern, und den Centner zu 8 Groschen gerechnet, 20 Tlr. beträgt, den er von dem Brachfelde erhält, welches ihm ausserdem **N i c h t s** eingetragen haben würde.

Von diesem dürren Klee wird er, auf eine Kuh täglich 20 Pfund gerechnet, 2 Stük durch 6 Wintermonate ausfüttern können: und von jeder Kuh täglich an 15 bis 20 Pfund Milch erhalten. Bauet er noch dazu ½ Akker Runkelrüben, wovon er, die durch den Sommer über so reichliche Abblattung ungerechnet, wenigstens über 250 Centner Rüben erhält, und er giebt jeder Kuh täglich 30 Pfund davon, und 10 Pfund Kleeheu, so kan er 4 Stük ernären, und von jedem auf etliche und 20 Pfund Milch täglich rechnen: Futter mus das Vieh haben, wenn es Nuzen im Beutel, und denen Aekkern Dünger geben sol.

Daß in der Stoppel dieses Klees, wenn er anders nach dem zweitenmale Mähen wiederum eine Hand hoch erwachsen, one ihn abhüten zu lassen, untergeakkert

wird,

wird, Weizen und Korn ungedünget eben so schön, ja oft noch besser als in der Brache gerät, weis jeder Landman, der ihn gebauet hat, aus der Erfarung.

So fürtreflich aber auch dieser Klee ist; so ziehe ich gewissermassen dennoch die Luzerne und Esparzette vor: welcher von beiden ich aber den Vorzug einräumen sol, darüber kan ich mich noch nicht bestimmen.

Es ist war, die Esparzette wächset zwar auch so gar ziemlich gut in dem allerelendesten Boden und unfruchtbaresten Hügeln, wenn es nur nicht pur leichter Sand ist, in gutem Felde aber ganz ausnemend fett: sie ist sowol grün als gedürret das süsseste, narhafteste und und unschädlichste Futter, und läst sich von allen Futterkräutern am besten dürre machen: allein über zweimal läst sie sich järlich schwerlich erndten, und so sehr ergiebig die erste Erndte ist; so spärlich ist doch im Vergleich der ersten, die zwote, wenn zumal trokene Witterung einfält, und an die dritte ist in diesem Falle gar nicht zu denken. Ganz gute Felder aber damit zu besäen, deucht mich, würde, da er 10, 12, und mehrere Jare stehen bleibt, doch den Nuzen nicht schaffen, welcher durch den Frucht- und abwechselnden Brabander Kleebau, daraus zu nemen ist: im schlechtern Lande aber, wovon der Nuzen beim Fruchtbau geringe ist, wil ich ihn dreister anraten, weil er auch die schlechtesten Felder zum Fruchtbau würklich sehr geschikt macht. Wo aber Schaftriften sind, da ist Zeit, Mühe und Samen gänzlich verloren, denn wenn er zumal im ersten Jare nach der Ansäung mit Schafen betrieben worden, so tut man am besten, dass man das Feld sofort wiederum umakkert.

Ganz anders verhält es sich mit der Luzerne, welche eigentlich derjenige Klee ist, von welchem ich ausdrüklich bestimt behaupte, daß one dessen Erbau, die

schwister auszalen zu müssen: Aber er hat Grundsäze, er weis, daß alles auf verbesserte Viehzucht und Bearbeitung der Felder ankomme. Dies zu bewürken, borgt er auch wol ein Kapital dazu, und denkt, daß es bei anhaltendem Fleisse wol möglich sei, seinem drohenden Untergange zu entgehen, und das schon halb verlorne Gut bei der Familie zu erhalten; wol überlegt reist er sich vom Schlendrian los, und frisch fängt er die neue Wirtschaft mit Abschaffung der Brache, und Erbauung der Futterkräuter ꝛc. an. —

Der studirende Jurist — der meiste Teil glaubt, daß er dergleichen Kleinigkeiten als die Oekonomie, die nur vor dem Bauer gehört, nicht nötig habe. Er hat seine Geseze: fiat iustitia et pereat mundus.

Aber der junge Theolog, welcher mit ökonomischen Kentnissen von der Akademie kömt, und in ein Amt gerufen wird, hat solchergestalt nun nicht mehr nötig, sich des Rates eines benachbarten Bauers oder Dreschers zu erholen, oder sein Wol und Weh dem Gutfinden eines Knechts blindlings anzuvertrauen; er kan selbst anordnen: Prediger und Oekonom können nun zwar mit einander in einer Person bestehen, anstat daß one vorher erlangte Grundsäze, und wenn er sich erst mit dem Antritte des Amtes ökonomische Kentnisse sauer erwerben mus, das Kirchspiel an dem neuen Pfarrer, grösstenteils einen neuen Bauer aber keinen Seelsorger erhält. Allein der Edelman sol bei einem verschuldetem Gute und arm, der Seelsorger aber ein narungssorgenvoller Bauer bleiben, und Verzicht auf alles leisten, was neu, was besser ist: denn alles hindert und erschweret, Richter, Advokat, Grundherr, Fröner, Handarbeiter, Dienstbote, Schäfer und Hirtenbube, jeder in seiner Art und zu seiner Zeit, diejenigen aber am meisten und unverantwortlichsten, welche ein paar elende Taler Kosten und Sporteln dabei erhaschen

haschen können, und den rechtschaffenen, fleissigen, denkenden, unternemenden, das Beste des gemeinen Wesens zu befördern suchenden Man, mit dem Buchstaben und wider den Geist der Geseze unrechtlich, zum rechtlichen Raube machen.

Bei denen vielen trüben Stunden, welche die nach meinen wenigen Kräften, und selbst mit meiner Aufopferung, vorgesezte Bemühung, viele Menschen in bessern Wolstand zu sezen, mir zuwege gebracht hat, habe ich oft das Schiksal eines Olavides in Spanien, nicht aus den Gedanken bringen können. —

Jedoch! bei einem guten Gewissen, und bei guten Absichten mus man den Mut nicht sinken lassen, wenn man gleich Wermut kauen lernen mus. Was leicht one Mühe, Sorge, Verdrus und Beschwerde zu erlangen ist, hat nur geringen Wert und keinen Rum: schäzbarer wird das Gute, das mit Standhaftigkeit in der Gefar errungen wird.

Ein Land, das wie Sachsen, so viele Ursache hat, der Fürsicht vor den besten und woltätigsten Beherscher zu danken, darf sicher hoffen, daß es unter seiner weisen Regierung, noch das glüklichste seyn werde.

Er erhört die Bitten und Beschwerden seiner Stände und Untertanen: kaum ist ihm, diesem erhabenen Fürsten ihr Anliegen bekant, so ist auch schon Hülfe da, und der nur erst vor wenig Wochen beendigte Stiftstag zu Zeiz hat uns solche laute Beweise seiner Gerechtigkeit und Milde gegeben, die unsere Herzen mit der unauslöschlichsten Ehrfurcht und Dankbarkeit erfüllet haben. Was ich im ersten Stüke des Magazins Seite 28. von der Verminderung der Pferde, und der, durch allerhand Misbrauch, dem armen Pferdebauer so sehr drükkenden Amtspferdefrone gesagt, ist Ihm vorgetragen worden.

In

beste Landwirtschaft, welche nicht überflüssigen Wiesewachs hat, mangelhaft sei. Er wächset in allerhand Boden, im lemigten aber am besten, und im Sande am schlechtesten, nur mus er im ersten Jare der Aussat vom Unkraute rein gehalten werden. Seine gröste Tugend ist, das er järlich sechsmal genuzet werden kan, und daß er das allerfrüheste und späteste grüne Futter ist. Gesezt nun aber auch daß auf einem Gute, welches hinlänglichen Wiesewachs hat, dürres Futter vollauf vorhanden wäre, welches Vieh, das in 6 Monaten keinen grünen Halm genossen, wird sich nicht darnach sehnen, und welchem wird es nicht wol bekommen? denn schon im Merz und April, wenn sonst noch gar nichts Grünes vorhanden, ist die Luzerne da, kan auf Wagen eingefüret, und dem Viehe reichlich vorgeleget werden. Es ist, wenn sie jung verfüttert wird, weniger Gefar dabei, als beim gemeinen Klee, sie dürret sich auch leichter, und verursachet viele und fette Milch, doch so fett nicht wie von der Esparzette. Nach jeder dritten, höchstens in der vierten Woche, wornach die Witterung feucht und fruchtbar ist, ist sie wieder bis zum Abmähen gewachsen, und dies dauert bis im Herbst, und so lange keine starken Fröste kommen, fort, so daß man sie auch da, und wenn sonst weiter gar kein grünes Futter mehr vorhanden, annoch grün verfüttern kan.

So hoch ich diesen Klee auch stets geachtet, so unschäzbar ist er mir doch erst in dem vergangenen 1781sten Jare geworden.

Der durchgängige Futtermangel war bekant, ich habe ihn aber nicht, sondern vielmehr Ueberflus daran gehabt, und die Bewoner der um meine Güter gelegenen Dörfer, werden diese Warheit, und daß ich diesen Klee ununterbrochen täglich fuderweise habe können einfaren lassen, bezeugen.

Als

Als ich denselben anfänglich im Grossen ansäen lies, und wie nicht anders seyn konte, in dem ersten und zweiten Jare nur mittelmässige Erndten davon hatte, auch viel auf das Ausjäten desselben verwendete, weil er schlechterdings im ersten Jare vom Unkraut rein gehalten seyn wil, lachte man mich aus, und suchte den Schaden zu berechnen, welcher aus dem felenden Getreide, das darauf gewachsen seyn würde, entstünde. Man änderte aber die Sprache bald, als man in der Folge das erstaunende Futter sah, welches aller 3 bis 4 Wochen von diesen Feldern vernuzet wurde; man hätte ihn gerne nachgesäet: allein die Geseze, Gemeinde-Ordnungen und Triften, verwehrten solches schlechterdings. Nur ein einziger Bauer zu Würchwiz, der bei allen Gelegenheiten die Worte im Munde füret: die Alten sagten, und dem was die Alten sagten und taten, weit heiliger ist, als die zehn Gebote, blieb halsstarrig bei seinem Vorurteil wider den Luzerne Klee, und erklärte, daß wenn er auch alles nachtäte, so würde er diesen Anbau nicht nachmachen, weil er dadurch das Getreide einbüste, was auf diesem Felde wachsen könte. Allein als ich zu Anfange des Monats Mai vorigen Jares auf eins meiner Luzernefelder gieng, auf welchem derselbe schon wiederum Ellen hoch erwachsen war, und mit der Sense zum zweitenmal abgemähet, und auf Wagens herein gefaren wurde, war dieser Bauer mit seinem Gesinde, auf seinem, neben dem meinigen gelegenen, mit Brabander Klee besäeten Felde, von welchem sie mit der Sichel mühsam etwas Futter abschabten, und in Schürzen nach Hause trugen. Er kam mit den Worten auf mich zu: Ei haben Sie da Futter! das hätte ich in meinem Leben nicht gedacht! Wo tun Sie es dann alles hin? das wird nun schon zum zweitenmale abgehauen, da wir unsern Klee noch nicht zum erstenmale hauen können.

nen. Helfen Sie mir doch auch zu diesen Samen, er mag kosten was er wil.

Man kam von weit entlegenen Dörfern, besahe das Futter und bat mich um den Samen. Da aber diese Leute unter der Trift und Hutung seufzen, und mir erzälten, daß sie nicht mehr wüsten, was sie ihrem verhungerten Viehe vorlegen solten, weil auf dem bischen Brabander Klee, was sie gesäet hätten, immer noch gehütet würde, und dies bis fast die Helfte des Mai dauerte, so sahe ich mich als ein Cosmopolit im Gewissen verbunden, ihnen ernstlich abzuraten, diesen Klee ja nicht zu säen, bis sie sich nicht vorher mit der Gemeinde und dem Schäfer vernommen hätten, weil sie senst in schwere Prozesse verwikkelt werden würden. — Sie giengen mit Seufzen fort: und verliessen mich in dem traurigsten Mitleid, daß ich ihnen abraten muste, dasjenige zu tun, wovon ich überzeugt bin, daß es zu Beförderung ihres Wolstandes unentberlich nötig sei.

Die Ursachen, welche die Verbesserung der Landwirtschaft verhindern und unterdrükken, sind nun zwar freilich wol verschieden: indessen behaupte ich doch meinen Saz wiederholt, daß weder Befele noch Prämien den gemeinen Bauer vermögen können, von seinem Schlendrian abzugehen: es würde auch von ihm zu viel gewagt seyn, wenn er es täte, da er in dem Gebrauch seiner Grundstükke zu sehr eingeschränkt, und im Grunde nichts weniger als Herr und Eigentümer davon ist. Ich weis nicht ob diese Verfassung, oder die Leibeigenschaft vorzuziehen sey? So viel Unannemlichkeiten hat leztere gewissermassen nicht, wie erstere. Der Leibeigene arbeitet für seinen Herrn: es gelinge oder verderbe, so hilft und schadet es ihm nicht. Der eingeschränkte und belastete Bauer heist Eigentümer, und es kostet ihm sein Vermögen, daß

er one seine Schuld verwirtschaften mus, weil er nicht die Erlaubnis hat, seine Güter verbessern zu dürfen. Nichts als Freiheit, Beispiel und guter Erfolg kan zur Nachamung solcher Unternemungen reizen, wodurch man seinen Wolstand befördert.

Wie sehr ist also zu wünschen, daß Rittergüter mit guten und belehrenden Exempeln voran gehen, und dabei zur weitern Verbreitung in Absicht des, durch die Triften entstehenden Nachteils, menschliche, christliche und patriotische Gesinnungen gegen den armen Untertan zeigen mögten: denn wo Triften herrschen, ist eine Verbesserung der Landeskultur, und folglich des Wolstandes der Untertanen, ein pur unmögliches Werk.

Sie füren gleichsam stilschweigend das unmenschliche Gesez mit sich:

Du Landwirt solst mit deiner Nachkommenschaft arm bleiben, ein Akker Feld sol wolfeiler als ein altes Pferd seyn, und der Staat entkräftet werden.

Mit dem Futterbau und in der Viehzucht mus durchaus allemal der Anfang gemacht werden, das ist ganz unwiedersprechlich. Wie kan das aber geschehen, wenn

1) Die Proportion zwischen Akker und Wiese, an und vor sich gar nicht vorhanden, sondern der erstern zu viel, und der leztern zu wenig sind? wenn

2) wegen der Triften auch diese wenigen Wiesen nicht einmal gedünget werden dürfen, und der Bauer, der es tut, in Strafe genommen wird. Geschweige daß ihm verstattet seyn solte, die vermoosten, versäuerten, und beinahe untragbar gewordenen, umzureissen, und mit guten Grasarten wieder zu besäen, oder sonst zu bessern, da oft um einer Ver-

änderung willen, von etlichen Quadratruten, Strafe und Unkosten erfolgen. Härter und unvernünftiger kan nichts gedacht werden! Der Schäfer, das algemein entscheidende Orakel, wenn von Trift die Rede ist, und der einmal von einem guten Geiste besessen seyn müste, wenn er nicht wünschte, daß alles ungebauet liegen bleiben möchte, verstattet zwar die Düngung derselben, aber wie? entweder im späten Herbste, wo sodann dieselbe im Frühjare bei grossen Wassern wieder mit fort genommen wird, oder im Frühjare, doch mit dem Bedinge, daß sie im Merz, wo er darauf zu treiben anfängt, und bis gegen die Mitte des Mai drauf liegen bleibt, schon wieder geräumet und abgeharket seyn söllen.

Eins ist so lächerlich als das andere, und der Bauer müste verstandlos seyn, wenn er seinen Dünger dahin fürte, um das Gras heraus zu treiben, das die Schafe abfressen könten, und er sodann noch weniger davon bekäme, als wenn gar nicht gedünget worden.

Nach geendigter Frühjarbehütung der Wiesen kan er nicht mehr düngen, weil in der Mitte des Mai schon zu warme Tage sind, und das bischen Gras das die Schafe gelassen, durch den Dünger vollends gar verbrennen würde.

Was sol er nun anfangen um Futter für sein Vieh zu bekommen, da er nicht almächtig ist, sondern vielmehr in ohnmächtigen Zustand gesezet wird?

So gros nun auch der Verlust ist, der durch die Behütung der Wiesen im Frühjare bis gegen die Mitte des Mai, entstehet, zu welcher Zeit auf gehegten Wiesen schon sehr oft Heuhaufen zu sehen sind; so könte man ihn allenfals doch noch übersehen, wenn nur der Klee- und Futterkräuterbau nicht so sehr gehindert, und gleichsam gänzlich verboten würde.

Wegen

Wegen Mangel der Wiesen ist der Akker davon gemeiniglich noch einmal so teuer als das Feld. Ich wil erstern zu 100, und leztern zu 50 Reichstalern anschlagen.

Wenn nun ein Akker mit Luzerne besäet, und derselbe wie die Wiese nur zweimal geerndtet wird; so ist er 100 Rtlr. wert: erndtet man ihn aber, wie geschiehet, järlich sechsmal; so steigt sein Wert auf 300 Rtlr.

Heist nun dieses ir. Absicht der einflusvollen Folgen auf die ganze Wirtschaft warhafte Verbesserung oder nicht? — und welche Strafen verdienen also diejenigen Menschen alle zusammen, die solches verhindern?

N. S.

Nachdem ich schon geschlossen, fält mir

Bergen, Anleitung für die Landwirte, zur Verbesserung der Viehzucht. Berlin und Stralsund, 1781.

in die Hände.

Ich habe es zwar nur flüchtig durchgeblättert, finde aber vortrefliche und so richtige Grundsäze darin, daß ich wünschte, jeder **Landwirt** sowol, als jeder andere, der über die Landwirtschaft urteilen, und davon gründlich unterrichtet seyn wil, möchte dieses ungemein gute Buch mit Nachdenken lesen.

Dem grösten Teile seiner Lehrsäze und fast allen muß ich um so mehr auf das volkommenste beipflichten, als sie geprüfte Ausübungen verraten, und mit meinen eigenen wenigen Erfarungen übereinstimmen.

Nur zwei Gegenstände sind mir, ich sage es noch einmal, bei der flüchtigen Durchblätterung, in die Augen gefallen, worüber mich die Erfarung eines andern belehret hat. Sie sind

die **Luzerne**, und
die **Runkelrüben**,

welche seiner Meinung nach nicht zu empfelen sind.

Was erstere betrift; so habe ich deren ausnemende alles übertreffende Ergiebigkeit, welche Herr Bergen aber nicht erwänet, im vorhergehenden beschrieben, und es hat ihm, wie mich deucht, nichts als das Gras was im ersten Jare der Aussaat darunter wächset, dieses vortrefliche Futter, zuwider gemacht, und er hat Recht, daß wenn es nicht vertilget wird, die Luzerne darunter erstikket; er hat auch Recht, daß der Boden durch ihre verflochtene Wurzeln so sehr zusammen gebunden wird, daß man beim Umbruch desselben mit dem Pfluge kaum fortkommen kan.

Er gestehet aber auch, daß anderwäts dessen Anbau gut geraten, wenn sie gejätet worden, nur dünken ihm die darauf zu verwendenden Kosten zu gros zu seyn. —

Das viele Unkraut und folglich das kostbare Jäten zu vermindern, neme man ein gewesenes Haferfeld dazu, reisse es im Herbste um, bearbeite es im Frůjare so oft wie möglich, mit Pflug und Egge, greife bei dem leztenmal Akkern, so tief man kan, und dünge es nicht, sondern verspare solches bis den künftigen Winter, wo man klaren fetten Mist darauf füren mag; Etliche kleine Kinder haben einen auf diese Weise besäeten Akker, von Unkraut rein gehalten, oder welches mir nicht misraten, man akkere mit der lezten Furche Erbsen unter, und säe die Luzerne drauf. Wenn die Erbsen etwas erwachsen, so lasse man sie, wenn sie zu blühen anfangen wollen, mit der Sichel, jedoch nicht alzutief abgrasen: man wird wenig Unkraut finden, und ehe es sodann wachsen kan, wird die Luzerne dergestalt gestengelt seyn, daß das Feld ziemlich bedeket ist.

Grosses Unkraut, das sich besamet, kan in der Folge in der Luzerne deswegen nicht mehr existiren, weil sie so sehr oft gemähet wird: dem auf dem Boden hinkriechenden kurzen Grase aber, welches jedoch dem Wachstum

der

der Luzerne nicht schadet, kan gesteuert werden, wenn das Feld sowol im Frůjare (welches beim gemeinen Klee und der Esparzette ebenfals sehr zuträglich) als im Sommer so oft er gemähet worden, mit einer eisernen Egge tüchtig überfaren wird: doch verträgt der gemeine Klee, nur eine hölzerne Egge *). Was aber die Wurzeln betrift, womit der Boden angefült ist; so wird auch bei dessen Umbruch die Fruchtbarkeit im Getreidebau desto grösser seyn, weil sie verfaulen und düngen.

Die Runkelrübe anlangend, so bedarf selbige bei der Anpflanzung keinesweges der vielen Umstände die Herr Bergen anfüret. Die von mir angegebene Methode **) ist leicht und gehet geschwind: gut ist es aber, wenn man von Wasser und leimigter Erde einen Brey macht, und die Wurzeln, indem man sie verpflanzen wil, darin umrüret; ist aber der Boden feucht, oder es stehet Regen am Horizonte, so ist auch dieses nicht nötig. Um die Rübe recht gros zu haben, ist es ein Hauptvorteil, daß die Erde von derselben mit der Hakke abgezogen wird, damit die Rübe ganz blos und nur ein paar Zol mit der Spize in der Erde stehet, dieses Handgrifs bedienen sich die wenigsten, sondern sie ziehen die Erde mit der Hakke an die Rübe, welches verursachet, daß sie sich nicht ausbreiten, und so gros als in jenem Fal, wachsen, auch von der Sonne nicht so gut digeriret werden kan, folglich sehr

*) **Eine** wechselsweise Düngung im Winter und Frůjare **mit** Mist und ungebranten Gyps, welchen leztern Herr **Bergen** mit allem Recht so sehr rümt, und wovon auch **ich** dergestalt redende Beweise habe, daß nach meinem **Beispiele** alle Wirte hiesiger Gegend, sich desselben auf **dem** Klee und den Futterkräutern bedienen, wird eine er**staunliche** Menge Futter hervorbringen.

**) S. dieses Magazin, erstes Stük, S. 39.

sehr wässericht bleibt. Daß sie eben so gut füttern solten, als die Kolrüben, behaupte ich nicht, aber ein Akker oder Morgen vol, giebt auch wo nicht zwei, doch ein Drittel im Gewichte mehr her, als die Kolrübe, ich behaupte aber kün zwei Dritteil, man verstärke daher die Porzion vor das Vieh um ein Dritteil; so wird sie eben das tun, was die Kolrübe tut, und das Vieh wird sich den Wanst vol fressen, folglich mehr Dünger machen. Zur Mästung der Schöpse ist die Runkelrübe ungemein gut, und sie werden bald fet davon. Der Nuzen zwischen der Blattung der Runkel- gegen die Kolrübe stehet in keinem Verhältnis, da erstere fast alle 14 Tage abgeblattet werden kan, und von Raupen ganz frei ist. Ich kan sie also wiederholt sehr empfelen.

Noch etwas vom Kaffee.

Da ich bei meiner lezten Anwesenheit zu Leipzig mit Vergnügen wargenommen habe, daß der Mörenkaffee auch daselbst von vielen eingefüret worden, welche das erste Stük des Magazins gelesen haben, auch seit dessen Herausgabe mehrmalen schriftliche Anfrage von andern Orten, wo er also one Zweifel auch gebrauchet wird, an mich geschehen:

> Wie die Mören eigentlich zugerichtet werden müssen, ehe sie gebrant werden.

ich mich aber in meinem Aufsaze Seite 24 nicht deutlich genug erkläret habe; so wil ich solches hier nachholen.

Wenn die Mören gewaschen, und von aller Unreinigkeit gesäubert, auch der Kopf so weit er oben grün, abgeschnitten worden; so werden selbige in kleine würflichte Stükgen geschnitten, und am besten, auf leinewandenen Horden, in der Luft, und one daß die Sonne darauf scheinet, so weit abgewelket, daß, wenn sie zwischen

den Fingern scharf zusammen gedrükket werden, kein Saft mehr heraus gehe, worauf sie wie Kaffee gebrant, sogleich, indem sie noch warm sind, gemalen, und in einem verschlossenen irdenen oder metallenen Gefässe zum Verbrauch aufbewaret werden.

Wenn wegen Frost das Abwelken nicht in der Luft verrichtet werden kan; so kan es in einem geheizten Zimmer geschehen, doch ist ersteres besser.

Die Horden können nach Belieben eine Elle ins Gevierte länglicht grösser oder kleiner gemacht werden: es wird ein Ram von Latten, die etwa 1 Zol stark, und 1½ bis 2 Zol breit sind, gemacht, und die Leinewand straf darauf genagelt *).

*) In der neulich zu Heilbrun angefangnen Haushaltungszeitung, werden allen übrigen stat des Kaffees vorgeschlagnen Gewächsen, auch selbst den Möhren, die Kichern (Cicer arietinum) vorgezogen, und zum Gebrauch empfolen. Ich habe diese Kichern, mit ½ Koffee vermischt, versucht, und mus bekennen, daß dieser Kichernkoffee den volkomnen Koffeegeschmak und Geruch gehabt habe.

Leske.

III. Anmer-

III.

Anmerkungen über das neue System der Parallellinien.

(Leipz. Magaz. 2. St. S. 163 — 168.)

1. In diesem System der Parallellinien ist blos die Stellung der Säze IV, V, VI, und die Behandlung von V, VI von der Euklideischen verschieden, wie sich auch bey eingeschobenen Säzen nicht anders erwarten läßt. Daß gleichwohl der Beweis der Aufgabe IV, die auch Herr Hofrath Kästner gleich nach II, III gesezt hat, mit Euklid's seinem einerley ist, kömmt daher, weil ihn Euklides aus eben der Quelle abgeleitet hat. Er hat aber diese Aufgabe zween Säze später vorgetragen, weil er sie nicht eher brauchte, und, den Forderungen eines guten Systems gemäß, die Säze so gestellt werden müssen, wie sie sogleich auf die zunächst folgenden Einfluß haben; wie beym Euklides der nur erwähnte Saz, oder seine 31ste Proposition auf die 32ste. Eben so fließt auch bey mir die Aufgabe IV aus den Lehrsäzen II, III, und wird unmittelbar wieder in V angewendet.

2. Daß ich V vor VII, das heißt, die Euklideische 30ste Proposition vor dessen 29ster gesezt und erwiesen habe, bedarf, nach der Art wie solches durch mein System gerechtfertiget wird, keiner weitern Entschuldigung; ja, es läßt sich sogar zeigen, daß die von mir gewählte Ordnung noch darinn einen Vorzug habe: weil der Saz V: **Wenn zwo gerade Linien einer und eben derselben dritten parallel sind; so sind sie unter sich parallel**, von den Säzen II, III. z. E. von II: **Wenn zwo**

zwo gerade Linien von einer dritten geschnitten werden, und die Wechselswinkel an der schneidenden Linie sind gleich: so sind diese zwo gerade Linien parallel, eigentlich nur ein besonderer Fall ist. Denn wenn diese gleiche Wechselswinkel beyde Null werden oder verschwinden, so tritt die Vergleichsparallele EF an die Stelle der gleichnamigen dritten, die beyden andern Linien AB, CD schneidenden Linie. Dieses erhellet folgendergestalt:

3. Man nehme auf der schneidenden geraden Linie EF*) einen Punct nach Gefallen, zwischen den geraden Linien AB und CD (zwischen G und H) oder ausserhalb denselben (zwischen E und G, oder H und F), und lege durch diesen Punct eine unbegränzte gerade Linie, die anfangs die Lage von EF haben, und selbst EF heissen mag. Um den angenommenen Punct in der festliegenden EF drehe man die unbegränzte EF kreisförmig, so, daß ihre Durchschnittspuncte mit den gleichfals unbegränzten AB, CD, (die Scheitel der an diesen Durchschnittspuncten liegenden Winkel) sich immer weiter von einander entfernen, so ist klar, daß, sobald die umgedrehete EF mit der ihr gleichnamigen festliegenden einen Winkel macht, der als ein Wechselswinkel, oder als ein äusserer oder innerer von jenen, den die Linien AB, CD mit der unbewegten EF machen, angesehen, jenen gleich ist, daß nun auch (vermöge II und III) diese umgedrehte EF mit AB und CD zugleich parallel seyn, und

*) Man gedenke oder zeichne sich eine Figur von eben den Linien und Buchstaben, wie die bey Euklid's 28ster Proposition im 1sten Buche, in welcher hier die durch die schneidende Linie EF bestimmten zusammengehörigen Wechselswinkel, so wie die äussern den innern (nach dem Satze II) gleich seyn mögen.

und zwischen AB, CD, oder ausserhalb ihnen liegen wird, nachdem der Punct liegt, um den sich die Linie dreht; daß folglich auch die gedachten Durchschnittspuncte, oder Scheitel der Winkel, und mit ihnen die Winkel selbst, auf den Fall verschwunden oder Null seyn werden.

Man kann also, ohne erst eine zweyte EF anzunehmen, die EF selbst um diesen Punct drehen; und da es, nach dem was eben itzt ist gezeigt worden, immer eine Lage geben muß, wo die umgedrehte EF mit AB und CD zugleich, zwischen ihnen oder ausserhalb, parallel seyn wird: so siehet man hieraus deutlich, daß das Parallelseyn zwoer **Linien mit einer dritten**, nur ein **besonderer Fall** von dem ist, wo die beyden geraden Linien von der dritten unter **gleichen Wechselwinkeln, gleichen äussern und innern Winkeln** geschnitten werden; der Fall nehmlich, wo diese Winkel verschwunden, oder Null sind. Der Satz V steht also unmittelbar unter II und III als ein besonderer Fall.

4. Man könnte diese Vorstellung anwenden, einen Beweis für V daraus abzuleiten, daß nähmlich unter den Umständen auch AB mit CD parallel seyn müsse. Aber es ist nach der strengen synthetischen Methode der Alten nicht erlaubt, bey den Beweisen der Lehrsätze, bey den Auflösungen der Aufgaben oder deren Rechtfertigung, sich der Bewegung von Flächen, Linien oder Puncten zu bedienen. Sie verstatten sich dieselbe blos bey **genetischen Erklärungen**, in so fern sie die Möglichkeit des erklärten Dinges darauf gründen; wie Euklides *) bey Erklä-

*) Im 11ten Buche der Elemente, und dessen 14, 18 und 21 Definition. So gründeten Archimedes und Dinostratus die Möglichkeit der Schneckenlinie und Quadratrix, beyde auf Bewegung; jener einer geraden Linie und eines Punctes, dieser zwoer geraden einander schnei-

Erklärung der Kugel, des senkrechten Kegels und Cylinders gethan hat; oder zu Erläuterung der Postulaten, dieser unbedingt angenommenen allgemeinen Möglichkeiten, oder, wie sie Lambert sehr schicklich nennt, Thulichkeiten: Von jedem Puncte zu jedem andern kann man eine gerade Linie ziehen; eine solche würde nehmlich jeder von den beyden Puncten beschreiben, wenn er beständig in einer Richtung sich gegen den andern zu bewegte: Jede gerade Linie kann man, so weit man will, verlängern; denn der beschreibende Punct kann nach derselben Richtung oder Strecke noch weiter fortgehen: Aus jedem Puncte, als einem Mittelpuncte, kann man mit jedem Halbmesser einen Kreis beschreiben; denn jede auf einer Ebene gegebene gerade Linie, läßt sich in dieser Ebene um einen ihrer Endpuncte, als einen festen Punct, rund herum drehend gedenken, bis sie wieder in die erste Lage kommt; und so erhellet, aus dem sich bewegenden andern Endpuncte der gegebenen Linie, die Möglichkeit des durch sie bestimmten Kreises.

5. Ich habe nicht gefunden, daß die Alten hierinn weiter gegangen wären, wie man heut zu Tage in der Analysis thut; vermuthlich deswegen, um der Evidenz oder Augenscheinlichkeit in den Constructionen, so wie in den Beweisen, nicht zu nahe zu treten; wie ganz gewiß und

schneidenden Linien. Was übrigens durch diese oder andere Bewegungen weiter sich bestimmen läßt, darf nicht als gegeben angenommen, sondern muß (auf dem gewöhnlichen Wege, nicht wieder durch andere Bewegungen) erwiesen werden. So verfährt auch Archimedes in seinem Buche de Helicibus. Von des Dinostratus Quadratrix steht etwas weniges beym Pappus Mathem. Collect. L. IV. Prop. XXV. — XXVIII. Mehreres bey neuern Schriftstellern, Clavius, Lachapelle rc.

und nothwendig geschehen seyn würde, wenn man sich dieser Bewegungen von Puncten, Linien und Flächen, über die eben angezeigten Gränzen hinaus, hätte bedienen wollen. Denn daß man in der Geometrie des Euklides Linien, Flächen, Körper, in Gedanken von einem Orte zu dem andern trägt, und so gleichsam mit diesen Dingen selbst eine Bewegung vornimmt, geschieht blos um sie, ihrer Grösse oder Ausdehnung nach, unmittelbar mit einander zu vergleichen: sie nach dem 8ten Grundsatze für gleich zu erkennen, wenn sie einander decken, d. i. mit ihren Gränzen auf oder in einander passen: oder nach dem 9ten Grundsatze für ungleich, wenn das eine nur einen Theil von dem andern deckt oder ausfüllt; und dieses auf oder in einander passen der Gränzen und des dazwischen Enthaltenen, verträgt sich auch vollkommen mit der geometrischen Evidenz, und kann, mit Zuziehung der Postulaten, Grundsätze, und so auch anderer vorher erwiesenen Sätze, zu dem überzeugendsten Grad der Deutlichkeit gebracht werden.

6. Das Beygebrachte wegen der Folge der Sätze auf einander, und daß der Satz V nur ein besonderer Fall von II und III sey, ist keinesweges hier in der Absicht auseinander gesezt worden, um solches dem System der Parallelen an gehörigen Orten etwa beyfügen zu können. Die Rechtfertigung wegen der Ordnung und des Zusammenhangs der Sätze muß vielmehr, nach Euklid's Beyspiele, sich selbst aus der Art ergeben, wie vorhergehende Sätze des Systems unmittelbar zum Aufschluß und Erweis folgender Sätze angewendet werden. Dem Leser, der blos Unterricht und Ueberzeigung sucht, kann es gleichgültig seyn, ob der Satz V den Sätzen II und III untergeordnet ist oder nicht, wenn er sich nur aus vorhergehenden Sätzen scharf erweisen läßt; aber dem weitern Forscher kann die nähere Einsicht in das Verhalten der Sätze

gegen

gegen einander nicht anders als angenehm seyn; und so hat es auch nichts auf sich, wenn diese Untersuchung hier so vorgetragen ist, wie sie nicht einmal zu dem ganz synthetischen Vortrage der Sätze im System passen würde (5) wohin sie auch, wie eben gezeigt worden ist, nicht gehört. So könnte man, um ein anderes Beyspiel zu geben, das, was Euklides von dem Abschnitts- und Berührungswinkel im dritten Buche behauptet hat, und worüber in den vorigen Zeiten so viel ist gestritten worden ist, mit dem vergleichen, was die höhere Geometrie nachher über diese Winkel gelehrt hat. Eine solche Bestärigung von einer andern Seite wird den Kenner immer interessiren; so wenig ihrer auch sonst der Euklideische Vortrag bedarf.

So viel gleichsam als Vorerinnerung. Das folgende betrift die nähere Untersuchung einiger Sätze und ihre Anwendung.

Bey dem von mir angeordneten System der Parallellinien beruhet offenbar alles auf den Beweisen der Sätze V und VI, besonders auf dem Beweise des zweyten Falls in V, der unmittelbar in VI wieder angewendet wird. Eine geringe Aufmerksamkeit auf das, wodurch sich die (S. 165, 166) angegebenen beyden Fälle des Satzes V unterscheiden, zeigt ihre Abhängigkeit von einander deutlich, wenn man dabey auf das sieht, was aus der Lage der Linien unmittelbar folgt. Denn da die Lage zwoer Linien, die einer und eben derselben dritten parallel sind, durch diese dritte bestimmt wird: so müssen die beyden Linien, wenn sie auf den Fall parallel sind, wenn diese dritte Linie zwischen ihnen liegt, es auch alsdenn seyn, wenn sie ausserhalb ihnen liegt; weil sich im leztern Falle blos die Entfernung der beyden geraden Linien von

 der

der dritten, als einer gemeinschaftlichen Vergleichsparallele; nicht aber ihre Lage gegeneinander, ändert. Auf diese Lage beyder Linien gegen einander komt aber, wie sich leicht zeigen läßt *), bey dem Parallelseyn alles an; und da diese für die nur gedachten beyden Linien in beyden Fällen dieselbe ist: so kommen auch beyde Fälle im Wesentlichen genau mit einander überein. Was also von einem Falle erwiesen wird, läßt sich sogleich, mit Zuziehung des Begrifs von Lage, auf den andern anwenden.

Wollte man die so eben angeführte Rechtfertigung des zweyten Falls aus dem ersten, nicht als überzeugend einräumen, so würde die Auforderung: diesen zweyten Fall des Satzes als einen Grundsatz anzunehmen, doch ungleich geringer seyn, als die bey Euklid's 11ten Grundsatze. Denn, aus den oben (S. 162) angeführten Ursachen hat der Satz V schon an sich mehr Deutlichkeit und Evidenz, als Euklid's Grundsatz, und ist durch den strengen Beweis des ersten Falls nach alter hergebrachter Form, so zu sagen, zur Hälfte schon erwiesen. Schon das würde eine grosse Erleichterung bey der Schwierigkeit in der Lehre von den Parallellinien seyn; sie ist aber durch den Beweis (S. 166) der sich nicht auf Analysirung des Begrifs von Lage gründet, nun ganz gehoben. Da dieser Beweis etwas Eignes hat, und, so viel ich mich erinnere, ein ähnliches Beyspiel in der Geometrie nirgends vorkommt: so will ich die weitere Aufklärung des Verfahrens dafür hier beyfügen, und, zu Vermeidung aller Weitläuftigkeiten, durch Zurechtweisung

*) Zu Ende dieser Abhandlung ist das umständlich auseinander gesetzt worden. Hier war es unnöthig, weil ich den folgenden Beweis des zweyten Falls in V nicht auf den Begriff von Lage gegründet habe, der in Euklid's Elementen gar nicht vorkommt.

sung, wohin eigentlich die beygebrachten Erinnerungen gehören, den Satz selbst noch einmal vornehmen. Hoffentlich wird diese ganz unbeträchtliche Wiederholung eher Entschuldigung finden, als wenn ich gleich anfangs die nöthige Rechtfertigung überall gehörigen Orts hätte einschalten, und dadurch den Faden des Systems, dem Verfahren des Euklides ganz entgegen, unterbrechen wollen.

Satz V, Lehrsatz. (S. 165)

Gerade Linien, die einer und eben derselben geraden Linie parallel sind, sind unter sich parallel.

Die Anwendung des Satzes auf seine figürliche Darstellung, die Abtheilung in seine beyden Fälle, der Beweis des ersten Falles, alles dieses bleibt, wie es S. 165 und in den vier ersten Zeilen von 166 steht; nur daß die beyden Wörter **über** und **unter** in dem Beweise S. 165 müssen verwechselt werden, die zufälligerweise in dem Gedruckten versezt stehen.

2. Fall. 2. Fig. S. 166. Wenn die Vergleichsparallele EF **nicht zwischen** AB und CD, sondern ausserhalb liegt, oder 1) AB || EF; 2) CD || EF; und man soll erweisen, daß auch AB || CD.

Vorerinnerung. I. Es ist offenbar, daß von folgenden beyden Sätzen:

A. **Gerade Linien, die einer und eben derselben, nicht zwischen ihnen, sondern ausserhalb liegenden geraden Linie parallel sind, sind unter sich parallel, oder laufen nicht zusammen, so weit man sie auch auf beyden Seiten verlängert;** und

B. Gerade Linien, die einer und eben derselben, nicht zwischen ihnen, sondern ausserhalb liegenden geraden Linie parallel sind, sind unter sich nicht parallel, oder laufen, gehörig verlängert, zusammen;

daß, sage ich, einer von den beyden Sätzen (von welchen B einerley Subject mit A, dem zu erweisenden Satze im zweyten Falle von V hat) nothwendig wahr, der andere falsch seyn müsse. Ein Drittes giebts hier nicht.

II. Ein solches dritte würde seyn, wenn man annehmen wollte: die so bestimmten geraden Linien könnten in einigen Fällen untereinander parallel, in andern nicht parallel seyn. Daß das nicht seyn könne, erhellet daraus, weil beyde entgegengesetzte Aussagen in der Bestimmung des Subjects gegründet seyn müßten, die aber hier ganz einfach ist: die gegebenen geraden Linien sind alle mit einer und eben derselben gegebenen ausserhalb liegenden geraden Linie parallel; so, daß besondere Fälle oder Modificationen (wovon das Zusammenlaufen oder Nichtzusammenlaufen der Linien abhängen könnte) gar nicht statt finden, oder sich gedenken lassen.

Jedes Paar gerader Linien wird nehmlich hier in Absicht auf eine dritte, durchgängig auf einerley ganz einfache Art bestimmt: also muß auch der Erfolg aus dieser Bestimmung (das Parallelseyn oder Nichtparallelseyn) für jedes Paar gerader Linien, durchgängig einer und eben derselbe seyn; d. i. Jede zwo (alle) nach dem Satze bestimmte gerade Linien müssen nothwendig einander entweder parallel oder nicht parallel seyn.

III. Man hat also hier zween Sätze A, B (I), die nicht nur jeden andern ausschliessen (II), sondern man weiß auch im Voraus gewiß, daß einer davon, so allgemein als solcher hier ausgedrückt ist, nothwendig

wahr,

wahr, also der andere falsch seyn müsse (II): dergestalt, daß man nun die freye Wahl hat, welchen man vornehmen will, um zu sehen, ob man ihn als wahr erweisen, und so den andern umstossen; oder ob man ihn umstossen, und dadurch den andern festsetzen könne.

IV. Ich will also einen von den beyden Sätzen, z. E. den zweyten

„B. Gerade Linien, die einer und eben der„selben, nicht zwischen ihnen, sondern ausserhalb „liegenden geraden Linie parallel sind, sind unter„sich nicht parallel, oder laufen, gehörig ver„längert, zusammen"

als einen allgemeinen Satz, ohne zu wissen, ob er der wahre oder der falsche sey, inzwischen bedingungsweise als wahr annehmen. Kann ich zeigen, daß dieser Satz, in Verbindung mit andern wahren Sätzen, auf Widersprüche führt, oder, daß nothwendige Folgen und richtige Schlüsse aus ihm sich selbst untereinander widersprechen: so ist der Satz B als falsch umgestossen, und dadurch (I) die Wahrheit des Satzes A d. i. der 2te Fall des Satzes V erwiesen *).

Beweis des 2ten Falls im Satze V, 2te Figur; vermittelst der Annahme von B, (IV)

Es sey 1) AB || EF; 2) CD || EF und AB, CD mögen verlängert (wie nach dem bedingungsweise hier für

 wahr

*) Das hier von I — IV Gesagte, hatte ich, als eine offenbare unmittelbare Folge aus der Vergleichung des zu erweisenden Satzes mit dem von mir angenommenen (der Sätze A und B) in meinem System (S. 166) vorausgesezt. Vielleicht aber ist diese nähere Erläuterung nicht ganz überflüssig, besonders des Gebrauchs wegen, den ich im folgenden von dem Satze B gemacht habe.

wahr angenommenen Satze B als möglich vorausgesetzt wird) nach einer von beyden Seiten irgendwo zusammenlaufen, oder AB Λ CD seyn.

Weil nun also AB mit CD nicht parallel ist: so ziehe man durch einen willkührlichen Punct I in AB eine Parallele GH mit CD (Satz IV)

Also ist GH ∥ CD (Constr.)
und EF ∥ CD (Vorauss. 2)

---

folglich GH ∥ EF (nach dem 1sten Falle (S. 165) weil die Vergleichsparallele CD zwischen GH und EF)

Aber CD ∥ EF (Vorauss. 2)

Also GH Λ CD (wegen des als wahr vorausgesezten Satzes B, weil die Vergleichsparallele EF hier nicht zwischen, sondern ausserhalb GH und CD liegt *)

Nun aber widersprechen GH ∥ CD und GH Λ CD einander gerade zu; weil eine Linie einer und eben derselben andern Linie nicht zugleich parallel, und auch nicht parallel seyn kann. Folglich kann der Satz B nicht wahr seyn, oder:

*) Nämlich der Satz B ist angenommenermassen (IV) ein allgemeiner kein besonderer Satz, und so folgt hier der Schluß GH Λ CD richtig daraus. So ist auch dieser Satz S. 166 als ein allgemeiner Satz vorausgesezt worden, wie aus dem daselbst in Klammern eingeschlossenen Worten „wie hier AB, CD, und so auch jede andere„ deutlich erhellet. Eine weitere Rechtfertigung dieses Schlusses kömmt im folgenden vor. Verbände man mit dem ersten Schlusse GH ∥ EF (nach dem 1 F. S. 165.) den Satz GH ∥ CD (Constr.)

---

so würde folgen CD Λ EF (ebenfalls wegen B) wider die Voraussetzung 2.

oder: es ist falsch, daß gerade Linien, so wie sie B bestimmt, zusammenlaufen; also muß der Satz A wahr seyn *), nach welchem diese Linien nicht zusammenlaufen; und folglich für AB || EF und CD || EF muß auch AB || CD seyn. Welches das zweyte war.

Gerade Linien also, die mit einer und ebenderselben geraden Linie parallel sind, sind unter sich parallel; die Vergleichsparallele mag nun zwischen ihnen, wie im ersten Falle, oder ausser ihnen, wie im zweyten Falle, liegen. W. Z. E.

Anmerkung 1. Die Umstossung des allgemeinen Satzes B beruhet auf folgendem: Eben der Satz B, nach welchem geläugnet wird, daß AB mit CD parallel sey, und welcher daher auf die Folge GH || CD führt, führt auch auf den Schluß GH ∧ CD; und da beydes, die Folge sowohl als der Schluß, aus und durch den Satz B unmittelbar und in richtiger Form abgeleitet worden: so erhellet hieraus, daß der Satz B selbst eben so gewiß falsch seyn müsse, als die aus ihm gezogenen nurerwähnten beyden Sätze einander widersprechend sind.

Anmerk. 2. Der Schluß von der Falschheit von B auf die Wahrheit von A gründet sich einzig und allein auf die Gewisheit, daß einer von den beyden allgemeinen Sätzen A, B, nothwendig wahr, der andere falsch seyn müsse (I, II); keinesweges aber darauf, daß man diese beyden Sätze etwa als einander entgegengesezte ansähe. Ob, und wie A und B einander entgegengesezt sind?

 komme

*) Hier wird von der Falschheit des allgemeinen Satzes B auf die Wahrheit des entgegengesetzten A, richtig geschlossen, wie aus I und IV erhellet, und in der Anmerkung 2 mit mehrern gezeigt werden wird.

kommt wenigstens hier in keine Betrachtung, weil man nicht Kraft des Gegensatzes, aus blosser Form der Sätze, schließt; die auch den Schluß nicht rechtfertigen würde, da nach logischen Gründen bey zwo allgemeinen Sätzen, die, wie hier A und B, einerley Subject aber entgegengesezte Prädicate haben, wohl der Schluß von der Warheit des einen auf die Falschheit des andern, aber nicht umgekehrt, von des einen Falschheit auf des andern Warheit gilt, weil bekanntermaassen dergleichen Sätze nicht zugleich beyde wahr, wohl aber beyde falsch seyn können.

Anmerk. 3. Die Folge GH || CD und der Schluß GH $\wedge$ CD bleiben immer dieselben, was man auch für eine Figur für den zu erweisenden Satz V entwerfen will, d. i. wie groß oder klein auch die Linien dafür angenommen werden, wie nahe oder entfernt (denn blos darinn können die Figuren zu dem Satze von einander verschieden seyn) auch die Linien AB, CD gegen und von einander oder von der dritten EF liegen, wenn nur der Bedingung des Satzes B in IV gemäß, AB und CD, beyde mit der ausserhalb liegenden EF parallel, unter einander aber als nicht parallel angenommen werden; das heißt: die Figur 2 legt zwar an sich nur ein individuelles Beyspiel den Augen dar, stellt aber dennoch den Satz B in seiner Allgemeinheit vor, wie mehrmaln in der Geometrie zu geschehen pflegt, wo man nichts in abstracto zeichnen kann. Also wird, vermöge des Beweises, bey welchem die Figur 2 zum Grunde liegt, der Satz B ganz umgestossen, wie auch schon daraus erhellet, daß nichts mit in den Beweis ist gezogen worden, das sich blos auf die Individualität der Figur bezöge.

Diese Erinnerung ist nicht überflüssig, in so fern man etwa nach der Umstossung von B nur die Warheit dieses besondern Satzes folgern wollte: Einige gerade Linien (wie AB, CD in der Figur) die mit einer dritten

auf

ausserhalb ihnen gelegenen geraden Linie parallel sind, sind auch unter sich parallel; wodurch der Satz B nur zum Theil umgestossen würde. Gesetzt aber auch, man hätte nur diesen besondern Satz gefolgert, so würde doch die Vergleichung desselben mit I sogleich zeigen, daß der gezogene Schluß in einem viel weitern Umfange, daß er ganz allgemein ausgedruckt wahr sey.

Anmerk. 4. Nähmlich: die logischen Vorschriften geben oft nur die Gränzen an, innerhalb welchen die aus blosser Form gefolgerten Sätze ganz sicher und gewiß wahr sind; sie hindern aber nicht, den Sätzen eine grössere Ausdehnung zu geben, sobald man aus andern Gründern übersieht, daß solches zulässig und verstattet sey. Mit andern Worten: die Schlüsse aus blosser Form sind mit einer solchen Erweiterung keinesweges im Widerspruche, weil sie die Sätze nicht so beschränken, daß ihre Gränzen im erforderlichen Falle, nicht weiter erstreckt werden könnten. Einige gerade Linien, wie sie der Satz B bestimmt, sind parallel; hiesse hier nicht: einige sind parallel, andere sind nicht parallel; es würde dadurch nur behauptet, daß einige gewiß parallel sind, ohne zu entscheiden, oder bestimmt festzusetzen, ob nicht vielleicht alle parallel sind; wie aus I offenbar, und so auch aus Anm. 3. mit mehrerm erhellet. Da wir vernünftigerweise die Sätze nicht weiter ausdehnen, als wir sie kennen: so kann es nicht fehlen, ihre Gränzen müssen oft enger gesezt werden, als nöthig wäre. Bey Entgegensetzung der Sätze aus blosser Form, ist das nicht selten der Fall; und dennoch bleibt die logische Regel dafür vollkommen gerechtfertiget. Eben darum, daß gewisse besondere Fälle eine Ausnahme machen, konnte man ihr, als einer allgemeinrn Regel, die Ausdehnung nicht geben, die nur die besondern Fälle zulassen.

Anm.

Anm. 5. Eben so verhält es sich auch mit der Conversion oder Umkehrung der Sätze. Die logische Regel: allgemein bejahende Sätze sind nicht *simpliciter* sondern *per accidens* umzukehren, hat ihren guten Grund. Der geometrische Satz: Dinge, (z. E. Flächen oder Körper) die auf oder in einander passen (einander decken), sind gleich; giebt umgekehrt: Einige gleiche Dinge (Flächen oder Körper) passen auf oder in einander (decken einander). Sezt man hingegen gerade Linien oder Winkel, statt Flächen oder Körper, so kann man den allgemein bejahenden Satz: Alle gerade Linien und Winkel, die einander dekken, sind gleich; nun simpliciter umkehren: Alle gleiche gerade Linien und Winkel decken einander. Nähmlich: die gewöhnlichen Regeln der Conversion gehen eigentlich blos auf die Form der Sätze, und zeigen, wie man nach ihr dergleichen unmittelbare Schlüsse herleiten soll. Sieht man aber zugleich mit auf die Materie, d. i. auf die Verhältniß und Gegenverhältniß des Subjects und Prädicats: so findet man, daß die abgeleiteten, nach Vorschrift der Regeln umgekehrten Sätze, nicht selten einer grössern Ausdehnung fähig, und auch als allgemein ausgedrückte, nicht blos als besondere Sätze wahr sind. Dahin gehören z. B. die Sätze, wo das Prädicat die Definition des Subjects abgiebt, oder beydes gegen einander sogenannte Wechselbegriffe sind. Solche Sätze lassen sich bekanntermaassen simpliciter umkehren: Alle Quadrate sind ebene, vierseitige, gleichseitige, rechtwinklichte Figuren; also sind alle ebene, gleichseitige, vierseitige, rechtwinklichte Figuren Quadrate. Die Form bestimmt nehmlich hier nur eine Umkehrung per accidens, aber die Sache selbst, d. i. die Verhältniß des Subjects und Prädicats gegen einander (geometrisch sich auszudrücken: ihre Verhältniß der Gleichheit) verstattet eine Conversionem sim-

simplicem. Oft kennt man diese Verhältniß nicht genau genug, um daraus die Quantität des abzuleitenden unmittelbaren Schlusses in ihrem ganzen Umfange übersehen zu können; und da spricht schon das Argumentum a tuto dafür (gesezt auch, die Sache liesse sich nicht auf andere Art ausmachen) diese Quantität lieber zu klein, als zu groß, das heißt: lieber nicht ganz vollständig, als unwahr anzunehmen, und allgemein bejahende Sätze nur per accidens umzukehren, weil dadurch (wie bey der Opposition in voriger Anmerkung) der Erweiterung des umgekehrten Satzes nichts vergeben wird, im Fall eine nähere Kenntniß des nurgedachten Verhältnisses, oder andere Umstände, sie rechtfertigen.

Anm. 6. Zu besserer Vergleichung, wie die von mir hier angebrachte indirecte Beweisform von andern dergleichen Beweisen sich unterscheide, will ich das Wesentliche der mancherley Arten, so wie sie mir vorgekommen, noch kürzlich beyfügen:

Verschiedenheit der indirecten Beweise. *)

Entweder

a) Man nimmt die *contradictoriam* von dem zu erweisenden Satze an, und zeigt daß sie mit andern bekannten Wahrheiten im Widerspruche sey: daß sie einen Grundsatz, Lehrsatz, oder die Hypo-

*) In der weitläuftigsten Bedeutung dieser Worte, wenn man nehmlich in dem Beweise den Satz nicht geradezu aus Begriffen des Subjects und Prädicats darthut, sondern dafür etwas anders sezt, und daraus den zu erweisenden Satz, entweder durch Umstossung des Gesezten, oder auch wohl directe, herleitet. Insgemein pflegt man durch indirecte Beweise nur allein die apagogischen, durch die sogenannte deductionem ad absurdum oder ad impossibile, zu verstehen.

Hypothesis, ganz oder zum Theil, umstosse; und daß also die *contradictoria* falsch, folglich der Satz selbst wahr seyn müsse.

So sind fast alle apagogische Beweise im Euklides geführt; und daher ist diese Beweisform die allerbekannteste. Oder

b) **Man nimmt die *contradictoriam* an, und folgert aus ihr, mit Zuziehung anderer Wahrheiten, den zu erweisenden Satz *directe*.**

Von dieser, dem ersten Anscheine nach, ganz sonderbaren, fast nur allein den Mathematikern bekannten, und von ihnen in Ausübung gebrachten Beweisart, findet man selbst im Euklid *), wo sie zuerst vorkommt, nur wenige Beyspiele; und in neuern Schriften noch ein paar andere, beym Cardan und Tacquet. Umständlich haben Wolf und Lambert **) von dieser Form gehandelt, die um so merkwürdiger ist, je leichter man dabey auf die Gedanken fallen kann, es lasse sich, ohne eine von beyden contradictoriis umzustossen, unmöglich übersehen, welche von ihnen den wahren Satz enthalte. Jacob Bernoulli ***), der sich ebenfalls auf Euklid's und Theodosius

*) B. 9. S. 12. und daselbst Clavius Anmerkung, der noch ein anders Beyspiel aus Theod. Sphaer. L. 1. P. 12. und aus Cardans Buche de Proport. L. V. P. 201. anführt. Cardan glaubte, auf diese Beweisart zuerst gefallen zu seyn. Die Sätze beym Tacquet stehen Elem. Geom. L. V. P. 35 et L. VII. Prop. 4. Tacquets Gedanken hierüber findet man in dem Anhange zu seiner Geometrie: de colligenda veritate propositionis ex eius contradictoria directe vel ostensiue.

**) Lamb. neues Org. §. 381 — 399. zugleich mit Erläuterung des Eukl. Beyspiels. Eben so Wolf in Logica Methodo scientifica pertractata §. 558, 559. p. 424 — 427.

***) Theses Logicae etc. Opp. T. I. Num. XVIII. p. 230.

dosius Beyspiele beruft, glaubte, es lasse sich dadurch zeigen, wie bisweilen Wahrheit aus Unwahrheit richtig folgen und abgeleitet werden könne; welche irrige Meynung, der vielleicht auch Clavius zugethan gewesen, Wolf *) umständlich widerlegt, und gelegentlich viel Gutes und Nützliches darüber gesagt hat. Oder

c) **Man zählt genau die Fälle ab, die sich gedenken lassen, von denen nur einer statt haben, oder wahr seyn kann, und removirt sie alle, bis auf den einen, der alsdenn den wahren Satz enthält.**

So, um zu zeigen, daß A gleich B sey: beweiset man, daß A nicht grösser und auch nicht kleiner seyn könne als B; dergleichen Beweise im Euklides und Archimedes nicht selten sind. Eben so wird, wenn Z entweder A, oder B, oder C, oder D seyn muß; und es wird bewiesen, daß Z nicht B, auch nicht C, auch nicht D seyn könne, zugleich erwiesen seyn, daß Z seyn müsse A. Es versteht sich, daß hier die membra diuidentia complete enumerata seyn müssen. Oder

d) **Man hält sich, anstatt geradezu auf die Sache selbst loszugehen, an gewisse Schranken, in die man sie von beyden Seiten, einschließt, d. i. man sezt Gränzen, zwischen welche sie fallen muß, so sehr man die Gränzen auch verengert; dergestalt, daß diese Gränzen, und das dazwischen Enthaltene, (die Sache selbst) am Ende um weniger als jede angebliche, noch so kleine Grösse, von einander verschieden, folglich einander vollkommen gleich sind.**

Dies ist die so berühmte **Methode der Erschöpfung** (Methodus exhaustionum) von welcher schon im

*) Ontologia s. philosophia prima §. 98, p. 73—78.

im Euklides Spuren vorkommen, der sich aber Archimedes vorzüglich bey seinen Erfindungen in der Geometrie bedienet hat. Sie gab Gelegenheit zu des Cavallerius Methode der Elemente (Methodus indiuisibilium) die aber zum Theil auf falschen Vorstellungen beruhet, und daher auch nicht selten zu falschen Schlüssen verleitet hat. Die leztere ward nachher durch die Methode der Gränzen (Methodus Limitum) verbessert, die im Wesentlichen, so wie die Methode der Elemente, nur eine verkürzte Erschöpfungsmethode ist *). Oder endlich

c) Man nimmt von zween allgemeinen Sätzen, von denen es entweder offenbar ist, oder sonst dargethan werden kann, daß (mit Ausschliessung jedes dritten Satzes) einer von beyden nothwendig wahr, der andere falsch seyn müsse, den einen bedingungsweise unterdessen als wahr an, zieht Folgen und Schlüsse, und vergleicht diese Folgen und Schlüsse unter einander selbst wieder, vermittelst des angenommenen allgemeinen Satzes. Findet sich nun, daß diese Folgen oder Schlüsse andern bekanten Wahrheiten, oder (wie in dem oben angeführten Beweise der Fall ist) sich selbst wiedersprechen: so muß ganz gewiß der für wahr angenommene Satz falsch, folglich der andere wahr seyn.

So verhält es sich, zum Beyspiel, mit den von mir oben (S. 350) angeführten beyden Sätzen A und B.

Dort nahm man den allgemeinen Satz B bedingungsweise für wahr an; und so mußten nach ihm für den 2ten Fall in V, die Linien AB, CD, gehörig verlängert, irgend einmal zusammenlaufen.

Eine

*) Hierher gehört Newton's Scholium ad Lemma XI. L. I. Princ. Phil. Nat.

Eine Folge hieraus war, daß man nun durch irgend einen Punct in AB eine andere Linie, z. E. GH, parallel mit CD, d. i. GH || CD annehmen konnte.

Aber die Vergleichung der Linien GH, CD, EF (wo die Vergleichungsparallele CD zwischen GH und EF liegt) führt, nach dem 1sten Falle in V, auf den Schluß GH || EF.

Und eben so (weil nun auch GH, EF parallel sind) führt derselben Linien GH, CD, EF (wo nun die Vergleichungsparallele EF ausserhalb GH und CD liegt) Vergleichung mit dem angenommenen allgemeinen Satze B, auf den Schluß GH ∧ CD.

Nähmlich: Wenn es allgemein wahr ist, wie hier bedingungsweise vorausgesezt wird, daß gerade Linien, die mit einer dritten, ausserhalb gelegenen geraden Linie parallel sind, nothwendig zusammenlaufen: so muß, eben so nothwendig, als AB, CD, nach dem allgemeinen Satze zusammenstoßen, nach eben diesem Satze nun auch GH, CD (denn EF liegt hier in beyden Fällen ausserhalb) zusammenstossen, oder GH ∧ CD seyn; welches der aus demselben Satze vorhergezogenen Folge GH || CD offenbar widerspricht, wodurch also der Satz B selbst umgestossen, das heißt, der Satz A als wahr festgesetzt wird; und so ist hier der Schluß von der Falschheit des einen allgemeinen Satzes auf die Wahrheit des andern entgegengesetzten, mit der bekannten logischen Regel für dergleichen unmittelbare Schlüsse aus blosser Form, keineswegs, wie es anfangs scheinen könnte, im Widerspruche.

Das Eigene und Besondere dieser letzten von mir hier gebrauchten Beweisform bestehet also darinn, daß man den bedingungsweise für wahr angenommenen allgemeinen Satz weiter auf sich selbst anwendet, gleichsam durch sich selbst auf die Probe sezt, und so den Satz als falsch umstößt, sobald Folgen oder Schlüsse aus ihm mit andern bekannten Wahrheiten, oder wider einander selbst streiten,

ten, und dadurch zu erkennen geben, der angenommene Satz sey mit sich selbst im Widerspruche.

In dem nur erwähnten Beyspiele ist der angenommene Satz B die contrarie opposita von dem zu erweisenden Satze A; und so erhellet hieraus, wie man bey indirecten Beweisen auch die contrariam (nicht blos, wie gemeiniglich geschieht, die contradictoriam) gebrauchen könne, wenn nur (was man aus bloßer Form solcher Sätze nicht übersehen kann) entweder für sich klar, oder sonst dargethan werden kann, daß eine von den beyden contrariis nothwendig wahr, also die andere falsch seyn müsse. Da diese lezte Bedingung bey zween contradictorie einander entgegenstehenden Sätzen wegfällt, weil beständig einer von beyden wahr, der andere falsch seyn muß: so erhellet zugleich, warum die Umstossung der contradictoriae die herrschende indirecte Beweisform hat werden müssen.

Lambert *) erinnert, schon Wolf habe angemerkt, daß es Beweise gebe, deren Richtigkeit und Nothwendigkeit der Folge man nicht einräumt, es sey denn in der Logik erwiesen worden, daß es erlaubt sey, auf solche Art zu schliessen. Um so mehr war es, wie ich dafür halte, nöthig, Rechenschaft von einer Beweisart zu geben, in welcher sogar manches wider die logischen Regeln anzustossen scheint. Welcher aufmerksame Leser wird nicht bey der oben (S. 358) erwähnten Euklideischen Beweisform anstossen, wenn er sie zum erstenmale ließt, vielleicht auch denken, sie sey in forma nicht richtig, weil sie von der gewöhnlichen Form indirecter Beweise ganz abweicht?

und

*) Deutscher gel. Briefwechsel 1 B. S. 377. Die Wolfische Behauptung, durch ein Euklideisches Beyspiel gerechtfertigt, steht in der oben (S. 358) angeführten Stelle aus seiner Logica Methodo scientifica pertractata. Sie betrift die ebendaselbst in b angezeigte Euklideische Beweisform.

und dennoch hat man sie, nach sorgfältiger Untersuchung, als vollkommen sicher und zuverläßig anerkannt. Eben so können auch meinem Verfahren jene beyden Formen nicht entgegenstehen, wenn es an sich richtig ist, wie ich durch die vorhergehenden Anmerkungen umständlich dargethan und erwiesen habe.

Noch will ich kürzlich der 4ten Figur auf der Kupfertafel im zweyten St. des Magazins gedenken, davon in dem Systeme der Parallellinien nichts vorkommt, weil ich sie daselbst nicht brauchte, blos zu Ausfüllung des Platzes beyfügte. Nach ihr könnte man den zweyten Fall im Satze V, nach folgendem vorausgeschickten Zusatze, so behandeln:

Zusatz zu dem 1sten Falle; (Fig. 2.) Die Linien AB, CD laufen nicht zusammen, wie groß man sich selbige auch gedenken, wie klein man auch ihre Entfernung von einander annehmen will. Das Parallelseyn gerader Linien hängt also nicht von ihrer Grösse, nicht von ihrer Entfernung von einander, sondern blos von ihrer gegenseitigen Lage ab, die hier durch eine dritte Linie EF bestimmt wird, mit welcher AB, CD beyde parallel sind, d. i., mit welcher sie beyde einerley Lage haben. Daß die EF zwischen AB und CD blos die Lage dieser beyden Linien bestimmt; daß man sie nicht etwa gleichsam als eine Scheidewand betrachten müsse, die das Zusammenlaufen beyder Linien hindere, fällt in die Augen. Beyde nähmlich werden noch parallel bleiben, wenn man auch die Linie EF zwischen ihnen herausnimmt; und so erhellet deutlich, wie man von der Lage zwoer Linien gegen eine dritte, auf die gegenseitige Lage beyder Linien unter einander selbst kommen könne, wo jede Linie einzeln gegen die andere gleichsam die Stelle der hinweggenommenen dritten vertritt.

2. Fall; 2 Fig. Wenn die Vergleichsparallele EF nicht zwischen AB und CD, sondern ausserhalb liegt, oder 1) AB || EF; 2) CD || EF; und man soll erweisen, daß auch AB || CD.

Beweis. Um die Vergleichsparallele EF, als eine unbewegliche Axe, drehe man in Gedanken eine von den beyden über ihr liegenden Linien, z. E. CD, so, daß die Lage und Entfernung gegen EF sich nicht ändert, und lege sie unter EF, wie die punctirte Linie CD anzeigt: so ist nun EF zwischen AB und CD, und mit beyden parallel, also, vermöge des ersten Falls, AB || CD. Man begreift aber leicht, daß AB, CD nicht durch dieses Umdrehen der CD in eine parallele Lage gekommen seyn können, wenn sie es nicht schon vorher gewesen sind; denn noch sind AB und CD einzeln parallel mit EF und gleichweit von ihr entfernt, wie vorher, nur die Entfernung der AB von CD hat sich geändert, auf welche aber, nach dem vorhergehenden Zusatze, bey Parallellinien nichts ankömmt.

Eben so, wenn man AB statt CD um EF gedrehet und unter EF gelegt hätte, wäre nun AB || CD; das heißt: AB und CD müssen schon vorher einander parallel gewesen seyn.

Anmerk. 1. Das geforderte Umdrehen ist allerdings möglich. Man ziehe zwischen den unbegränzten Linien CD und EF in der erst gegebenen Lage, zwo Linien nach Gefallen, z. E. CE und DF, so sind zugleich beyder Linien Lagen einzeln und gegen einander, durch die Lage der Puncte C, D und E, F bestimmt mit angegeben. Die Linie CD auf die vorgeschriebene Art um EF drehen, heißt also nun eben so viel, als die vierseitige Figur CEFD um eine ihrer Seite (EF) drehen, und die Puncte C, D und mit ihnen die unbegränzte Linie CD selbst, in eben die Lage unter die unbegränzte EF bringen, die beyde vorher über EF hatten.

Anmerk.

Anmerk. 2. Dieser letzte Beweis setzt eine Reduction des Parallelseyns auf Lage, vermittelst des vorhergehenden Zusatzes, voraus, und bedient sich der Bewegung von Linien. In beyder Rücksicht paßt er nicht (S.344) in Euklid's System, ist auch nicht deswegen hier beygebracht worden. Wer ihn gleichwohl nicht als einen vollkommen überzeigenden Beweis will gelten lassen, wird hoffentlich zugeben, daß er für den 2ten Fall im Satze V eine eben so vollständige Erläuterung sey, als die Segnerische und Kästnerische Erläuterungen für Euklid's eilften Grundsatz.

C. F. Hindenburg.

Nacherinnerung.

Diese Anmerkungen zu meinem Systeme der Parallellinien waren schon bis aufs letzte Blatt abgesetzt, als ich die Beylage zum 28sten Stücke der Königsbergischen gelehrten und politischen Zeitungen v. J. 1782 durch einen guten Freund zugeschickt erhielt, in welcher eine umständliche Anzeige und Beurtheilung meiner Abhandlung im zweyten Stücke d. M. enthalten ist.

Dem Recensenten, einem scharfsinnigen gelehrten und bescheidenen Manne, scheint in dem Beweise des zweyten Falls, im Satze V (S. 166) weder die Annahme zu Anfange des Beweises, noch auch die letzte Schlußfolge richtig zu seyn.

Ich will seine eignen Worte anführen, so weit sie die Erinnerung wider diesen meinen Beweis betreffen. Das Uebrige meiner Abhandlung: der ganze historische Theil, die Darstellung und Auseinandersetzung der Schwierigkeit, ihrer Ursache und Wichtigkeit, die Anzeige der Mittel, die man angewendet hat, sie zu heben, die Anordnung und Verbindung der Theile meines Systems zum Ganzen, die

Einkleidung und der Vortrag; alles dieses hat seinen vollkommenen Beyfall.

„Der Satz, (sagt Recensent) der hier von zwo „graden Linien, die mit einer dritten ausserhalb ihnen lie„genden parallel sind, bewiesen werden soll, heist nicht: „diese beyden Linien können parallel seyn, sondern: sie „sind nothwendig parallel. Soll also dieser Satz aus „dem Widerspruche des Gegensatzes bewiesen wer„den, so kann die Annahme im Anfange des Beweises „nicht heißen: gesetzt zwo solche Linien könnten niemals „parallel seyn; sondern sie muß heißen: gesetzt es wäre „möglich, daß zwo solche Linien nicht parallel „wären. Denn das Gegentheil des nothwendigen „Seyns, ist die Möglichkeit des Nichtseyns. Aber bey „dieser richtigen Annahme, fällt der Schluß des Verfas„sers weg, daß die Linien GH und CD deshalb, weil sie „mit der außer ihnen liegenden EF parallel sind, mitein„ander selbst nicht parallel seyn können, mithin fällt auch „der vermeinte Widerspruch: GH und CD sind parallel „und zugleich nicht parallel, also die Gültigkeit des gan„zen Beweises hinweg."

„Behält man aber die Annahme, so wie sie der „Verfasser sezt, nähmlich: Gesetzt, zwo solche Linien „können niemals parallel seyn; *) so folgt zwar hier„aus der Widerspruch, daß GH mit CD parallel und „zugleich nicht parallel seyn würde. Aber alsdenn ist „die wahre Schlußfolge, die hieraus entsteht, blos die„se: Die Annahme, daß zwo Linien, die mit einer drit„ten außerhalb ihnen liegenden parallel sind, niemals „selbst

*) In meiner Annahme steht: Gesetzt zwo solche Linien (wie hier AB, CD, und so auch jede andere) wären — nicht parallel. Meine Annahme ist nähmlich ein allgemeiner, kein besonderer Satz.

„selbst parallel seyn können, ist also widersprechend; also „ist es möglich, daß AB und CD parallel seyn kön„nen. Aber dieses war nicht der Saz, der bewiesen „werden sollte, sondern: AB und CD müssen noth„wendig parallel seyn.“

Hierauf antworte ich fürs Erste: Mein Beweis geht nirgends auf das parallel seyn können, sondern auf das nothwendig parallel seyn; er ist auch nicht aus dem Widerspruche des Gegensatzes (durch Sezung und Umstoßung der contradictoriae, wie die gewöhnlichen apagogischen Beweise im Euklides) geführt, wie der Verfasser der Recension mit ausdrücklichen Worten voraussezt. Wäre das: so wäre freylich meine Annahme falsch, die auf den Fall buchstäblich keine andere, als die in der Recension angegebene, seyn müste, und so fiele auch der Schluß: GH ∧ CD, und was sich darauf stüzt, und folglich auch die Gültigkeit des ganzen Beweises in der That weg; da das aber nicht ist (S. 351): so bleibt meine Annahme, und auch der durch sie gezogene Schluß GH ∧ CD fest und unerschüttert stehen, und mit ihm alle Folgen.

Was den zweyten Punct betrift, wo nähmlich, meine Annahme vorausgesetzt, zugegeben wird: der Widerspruch, daß GH mit CD parallel und zugleich nicht parallel seyn soll, folge richtig aus der Annahme; zugleich aber behauptet wird, die Umstossung derselben beweise nur die Möglichkeit nicht die Nothwendigkeit des Parallelseyns der Linien AB und CD: so ist klar, daß Recensent mein Verfahren zwar zum Theil richtig eingesehen, und die Folgen davon dargestellet, aber doch den Zusammenhang meiner Schlüsse, und worauf sich der Beweis des vorgetragenen Satzes recht eigentlich gründet, nicht volkommen übersehen hat.

Also, noch einmal, kurz und bündig, die Schlüssigkeit meines Verfahrens darzustellen:

Gerade Linien, wie sie der zu erweisende Satz gegen eine und eben dieselbe ausserhalb gelegene gerade Linie (EF) bestimmt, müssen nothwendig, entweder

A) alle einander parallel; oder
B) alle einander nicht parallel; oder es müssen
C) einige von ihnen einander parallel, einige nicht parallel seyn.

Ein Viertes läßt sich nicht gedenken.

Nun aber kann C nicht statt haben, weil, nach dem Satze, alle gerade Linien gegen eine und eben dieselbe äussere Linie auf einerley ganz einfache Art bestimmt werden; daher auch der Erfolg aus dieser Bestimmung (das Parallelseyn oder das entgegengesetzte Nichtparallelseyn) bey allen diesen Linien einer und eben derselben seyn muß *).

Also bleiben nur noch A und B übrig; der zu erweisende Satz, und der ihm entgegengesetzte (contraria, nicht contradictoria).

Der

*) In der Sprache der Logik: die Bejahung oder Verneinung des Prädicats hat ihren zureichenden Grund im Subjecte, und dessen Bestimmung. Also können einerley Subjecte (gerade Linien, jedes Paar gerade Linien) auf einerley Art determinirt (gegen eine und dieselbe Linie parallel) nicht entgegengesetzte Prädicate (parallel, nicht parallel) haben.

Dieser Satz wird unzähligemal, oft stillschweigend oder ohne sich desselben bewußt zu seyn, angewendet. So urtheilt man z. B. das Verhalten und die Beschaffenheit einzelner Dinge, sey einerley mit dem, was ein allgemeiner Satz davon aussagt, wenn nähmlich diese einzelnen Dinge dieselben eben so bestimmten sind, wie sie in dem allgemeinen Satze vorausgesezt werden.

Der Satz B (meine so bestrittene Annahme) als wahr vorausgesetzt, führt, wie gezeigt worden ist (S. 352) und Recensent selbst zugesteht, auf einen Widerspruch. B kann also nicht wahr seyn.

Folglich muß A, das noch einzige Uebrige, oder der zu erweisende Satz V im zweyten Falle, wahr seyn. W. Z. E.

Die Wahrheit von A wird zwar hier, wie mehrmalen geschieht, durch Umstossung aller übrigen gedenkbaren Fälle, indirecte dargethan. Da aber die Annahme von B, als einem allgemeinen Satze, verstattet, diesen Satz in der Folge wider sich selbst anzuwenden: so hat der Beweis (S. 352) etwas Eigenes, von den gewöhnlichen apagogischen Beweisen verschiedenes. Dadurch nun, und daß ich C, aus unmittelbarer Vergleichung der Subjecte mit ihren Prädicaten, aus dem Wege geräumt habe, ist der Beweis eines Satzes vollendet worden, welcher, durch Setzung und Umstossung der contradictoriae auf dem gewöhnlichen Wege, nicht hat erzwungen werden können.

Ich will gern zugeben, daß, vielleicht durch meine Schuld, dieses mein Verfahren bey dem Beweise von V in dem Systeme selbst nicht so deutlich vor Augen liegt, wie man es itzt darinn finden wird —

Breuis esse laboro,
Obscurus fio —

Daß ich den Vortrag des Systems, durch Zusätze, Anmerkungen und Zurechtweisungen nicht habe unterbrechen wollen, wird gewiß jeder Kenner der ächten Eukli-deischen Methode billigen. Aber dem Systeme sollten, eben um Misdeutungen zu verhüten, einige Anmerkungen im nächsten Stücke des Magazins folgen; nur konnte ich nicht voraus sehen, daß dasselbe durch die Schuld, und, fast möchte ich sagen, vorsezliche Verzögerung (die An-

führung der Ursache dieser Verzögerung gehört nicht hieher) des vorigen Druckers dieser periodischen Schrift, so lange ausbleiben würde.

Der mir unbekannte Verfasser der Recension bezieht sich in derselben auf eine im 38sten Stücke der Königsb. gel. und pol. Zeitungen für das Jahr 1780 unterm 11 May vorläufig bekannt gemachte Anzeige eines von ihm glücklich entdeckten Beweises für die Theorie der Parallellinien. Noch ist mir nichts davon zu Gesichte gekommen; um so angenehmer war mir die gegebene Versicherung, und wird es jedem eifrigen Forscher der Wahrheit und der Mittel sie zu finden seyn, daß der Verf. um desto mehr eilen wolle, so bald er die dazu nöthige Muße haben werde, die versprochene vollständige Aufklärung, sowohl hierinn als in andern Schwierigkeiten der Mathematik, heraus zu geben. Er hält sich für überzeugt, alle Versuche die Sache aufs Reine zu bringen, müssen fruchtlos ausfallen, so lange man bey dem gewöhnlichen Verfahren der Geometer bleibt, und die Lage der geraden Linien gegen einander, ohne Rücksicht auf die zwischen ihnen liegende unbegränzte Ebene, allgemein bestimmen will. Wie weit diese Behauptung wahr sey, und ob ich nicht auf meinem Wege (der nur um wenige Schritte von Euklid's vorgezeichneter Bahn abweicht) eben so sicher und zuverlässig zum Ziele gekommen bin? will ich der Einsicht und billigen Denkungsart des Recensenten überlassen.

Die Betrachtung der Ebene in welcher die Parallelen liegen, wäre demnach, als ein neues Mittel zu Hebung der Schwierigkeit, denen von mir S. 160 angezeigten beyzufügen. Wie sich ihr Urheber zu Erreichung seiner Absicht derselben bedient hat, kann ich nicht sagen. Vielleicht hat er den Begriff vom Parallelseyn gerader Linien und den Begriff der Ebene weiter analy-

analysirt, so, daß sein Beweis das Resultat von beyden ist. Wäre das: so wäre hoffentlich einer andern Bedenklichkeit zugleich mit abgeholfen, die **Möglichkeit der Ebene** betreffend, die Euklides weder postulirt noch sonst erwiesen hat, da sie doch bey den meisten Erklärungen, so wie bey den Postulaten und allen Sätzen der ebenen Geometrie zum Grunde liegt. Hier scheint also, alles genau genommen, in der That noch etwas zurück zu seyn; *) und ich wundere mich, daß keiner von Euklid's Commentatoren, so viel mir bekannt ist, etwas darüber angemerkt hat.

Sollte der Herr Verfasser mehrgedachter Recension nicht sobald hinlängliche Muße finden, die versprochene Aufklärung in dieser sowohl als andern Schwierigkeiten der Mathematik, zusammen in einem besondern Werke herauszugeben: so würde es uns angenehm seyn, wenn es ihm gefällig wäre, das Wichtigste und Wesentlichste davon nach und nach in unserm Magazine einzeln bekannt zu machen. Ich wünsche sehr, einen Mann, wie ihn mir die Recension gezeigt hat, genauer kennen zu lernen, und mit ihm, durch gemeinschaftliche Theilnehmung an der Absicht unserer periodischen Schrift, zu Ausbreitung, Befestigung und Erweiterung gemeinnütziger Kenntnisse, gewissermaassen in nähere Verbindung zu treten —

Σὺν τε δύ' ἐρχομένω, καί τε πρὸ ὁ τοῦ ἐνόησεν,
Ὅππως κέρδος ἔῃ· μοῦνος δ' εἴπερ τε νοήσῃ,
Ἀλλά τε οἱ βράσσων δὲ νόος, λεπτὴ δέ τε μῆτις.

H.

*) Freylich läßt sich dieser Anstoß leicht dadurch heben, daß man die Möglichkeit der Ebene, wie die der geraden Linie, postulirt. Aber es fragt sich nur, warum Euklides das nicht selbst gethan, und von der Seite noch etwas zu erinnern übrig gelassen hat?

IV. Vor-



IV.

Vorzug von Euklids Elementen vor der Bibel.

Euklids Elemente enthalten nichts als lauter Wahrheit. Ein Vorzug, der in dem Grade wohl keinem so grossen Buche zukömmt —

Als der Bibel, werden wenigstens noch manche Theologen sagen, ich weiß nicht ob alle?

Ja! aber bey Euklids Elementen haben selbst Abschreiber, Uebersetzer, Exegeten, Commentatoren, Dogmatiker, keine Unwahrheit hineinbringen können, und keine Wahrheit heraus.

Kästner.



V.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Heum. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☉	8,02	7,114	7,106	66	84	68	Kl.	Kl.	Kl.
☋ 2	☽	7,92	88	87	71,5	91,5	73,5	Kl.	Kl.	Kl.
3	♂	7,92	99	102	75	95	72	Kl.	Kl.	Kl.
4	☿	7,106	109	114	71	91,5	71	Kl.	Kl.T.	Gep.R.
○ 5	♃	7,118	118	115	68	68,5	64	T.R.	W.	Kl.
6	♀	7,119	114	111	62,5	64	62	R.	R.	G.
7	♄	7,109	106	95	64	86,5	73,3	Kl.	Kl.	Kl.
8	☉	7,103	105	104	68	84,5	68	G.	Kl	H.
9	☽	7,106	104	98	71	75	68	G.	G.	H.
10	♂	7,94	91	91	66	73,5	62,5	[illegible].G	W. Wd.	T. R.
11	☿	7,89	89	94	64,5	72	62	T.	T. Pl T.	R.
Ap.12	♃	7,109	112	115	62,5	77	68	W.	H.	Kl.
☾ 13	♀	8,07	7,119	114	68	81,5	66,5	Kl.	Kl.	Kl.
☊ 14	♄	8,00	115	109	71,3	80,5	68,3	G.	G.	Kl.
15	☉	7,98	90	90	64,3	62,5	57,5	Kl.	R.	Kl.
16	☽	7,104	106	114	64	59	55,5	R. mit Schl.	Gew.	Kl. G.
17	♂	7,115	117	117	59	71	57	G.	Kl.	Kl.
18	☿	7,117	110	109	55,3	66	57,3	Kl.	Kl. R.	T.
19	♃	7,109	111	110	57,5	68,3	57	R.	Spr. R.	Kl.
20	♀	8,30	8,28	34	59,3	77	59,5	G.	Kl.	G.
● 21	♄	8,06	03	7,214	60	75	59	Kl.	G.	G.
22	☉	7,103	96	92	57,5	71	59	G.	Kl. Wd.	R.
23	☽	7,79	81	81	49	68,5	55	R. G.	Abw. R.	T.
24	♂	7,98	95	97	55,5	66,3	59	R. T.	G. R.	T.
25	☿	7,91	89	91	66	75,5	64	T.	Kl.	H.
Per.26	♃	7,110	78	73	66	75,5	64	Kl.	Abw. R.	Kl.
27	♀	7,72	78	79	66	75,3	59	Kl.	G. R.	R. T.
☽ 28 ☋	♄	7,83	92	96	58	08,5	57,5	G.	W: R.	Kl.
29	☉	7,98	100	111	55,5	73,5	66	fr. R. Kl.	W. Spr. R.	T.
30	☽	7,108	106	108	66	75	62	R.	W. Spr. R.	Kl.
31	♂	7,115	119	106	66,5	80	66	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,34 kleinste, 27,72 Untersch. 0, 82 Mittl. 27,113			gr. 95,0 kl. 49,0 Unt. 46,0 Mitt. 72,0			Trübe, 1. klare, 10. 20 gemischte, 16 regnigte, 15 trockene Tage.		

Aug.

		Schwere.			Temperatur.			Witterung.		
Aug.	Tag.	Morg.	Mitt.	Abend.	Mrg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Abend.
	1 ☿	7,97	7,92	7,89	68	86	73,3	Kl.	Kl.	Kl.
	2 ♃	7,86	82	81	68	89,5	66,5	Kl.	Kl.	T. Wd.
	3 ♀	7,90	103	113	64	64,5	58	T. Spr. R.	R.	T. R.
⊙	4 ♄	8,00	119	8,10	59,5	66,5	59,5	R.	Abw. R.	G.
	5 ☉	7,118	103	7,103	62	77	66	G.	H. H.	Wetterl.
	6 ☽	7,99	98	93	68	84,5	66	G.	Kl.	H.
	7 ♂	7,90	89	93	66	75	64	Kl.	Gew. Pl. R.	Kl.
Ap.	8 ☿	7,96	94	95	66	84	71	Kl.	Kl.	Kl.
	9 ♃	7,99	100	100	72	84	68	G.	Kl.	Kl.
☊	10 ♀	7,100	100	99	71	89,5	73,5	Kl.	Kl.	Kl.
	11 ☿	7,99	98	95	71,5	82,5	73,5	Kl.	Kl.	Kl.
☾	12 ☉	7,98	97	95	66,3	91	71,5	Kl.	Kl. Gewitt.	Kl.
	13 ☽	7,90	83	79	73	93,5	73	Kl.	Kl.	Tr. Wd.
	14 ♂	7,79	79	78	73	77	71	Gew.	Kl. R.	Kl.
	15 ☿	7,74	70	69	71,5	86,5	73	Kl.	Kl.	Gew.
	16 ♃	7,78	71	66	71,5	77	68	Kl.	Gew. Gewitt.	Tr. R.
	17 ♀	7,80	80	86	64	77	64,5	Kl.	Kl.	Kl.
	18 ♄	7,84	81	75	66	82	68	Kl.	Gew. R.	H.
●	19 ☉	7,69	53	51	66	84	66	Neb. G.	Gewitt.	Gewitt.
	20 ☽	7,45	53	53	66	73	59	Tr. R.	Verm.	H. Wd.
Per.	21 ♂	7,52	50	59	62,5	57	59	Tr. R.	R. Wd.	T. R.
	22 ☿	7,83	91	99	59,5	64	55	T. R.	Gew.	Gew.
	23 ♃	7,95	90	88	59	75	59	Kl.	Kl.	Kl.
	24 ♀	7,83	80	73	57,5	80,5	64	Kl.	Kl.	Kl.
	25 ♄	7,67	63	62	68	80	64	H.	G. R. Wd.	Tr.
☽	26 ☉	7,69	72	84	64	73	62	T. Wd.	G. R. Wd.	V.
	27 ☽	7,89	88	79	64	84	66	Kl.	Kl.	Kl.
	28 ♂	7,73	69	69	66	89,5	71	Kl.	Kl. Gewitt.	Gewitt.
	29 ☿	7,75	75	88	71	82	66	Kl.	G. R.	T. R.
	30 ♃	7,102	102	102	66	82	66	Kl.	Kl.	Kl.
	31 ♀	7,100	96	94	62	91,5	73	Kl.	Kl.	Kl.

Schwere.	Temperatur.	Witterung.
größte, 28,10 kleinste, 27,45	gr. 93,5 kl. 55,0	Trüb. 1. klare, 15, 15 gemischte, 12 regnigte, 19 trockene.
Untersch. 0,85 Mittel, 27,92⅟₂	Unt. 38,5 Mitt. 74,2	

Herbstm. Tage.		Schwere.			Temperatur.			Witterung.		
		Morg.	Mitt.	Abend.	Mrg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Abend.
1	♄	7,94	7,94	7,95	68,5	93,5	68	Kl.	Kl.	Kl.
⊙ 2	☉	7,93	90	90	68	98 3	75	Kl.	Kl.	Kl.
3	☽	7,98	98	98	71	91	68	Kl.	G.	Gewitt.
Ap. 4	♂	7,92	80	79	71	91	75	Kl.	G.	Kl.
5	☿	7.74	70	68	71	86	71	Neb.	G.	Kl.
☊ 6	♃	7.70	69	69	68,3	73,3	64	Tr.	T.	T.
7	♀	7.74	80	92	59	80,3	61	Kl.	G. R.	R.
8	♄	7,100	105	115	57,3	62,5	62,3	R.	R.	G.
9	☉	7,118	113	112	64	78	65	N. Kl.	Kl.	G.
10	☽	7,108	109	110	66	80,3	68	N. Kl.	Kl.	Kl.
☾ 11	♂	7,114	113	114	66,5	86	66	H.	Kl.	Kl.
12	☿	7,114	114	111	59,5	84	62,5	Kl.	Kl.	Kl.
13	♃	7,109	107	101	64	81	66.3	G.	G.	Kl.
14	♀	7,99	92	91	22	78 3	66	Kl. R.	G.	T.
15	♄	7,90	85	79	64	77,5	59,5	T.	Kl.	Kl.
16	☉	7,66	62	59	57	76	64	T. R.	B.	H.
17	☽	7,53	53	60	64	80,5	64	R. Kl.	B. Wd.	Kl.
● 18	♂ Per.	7,62	68	80	63	69	55	G.	G. R.	Kl.
19	☿	7.88	83	88	57	64,5	55	Kl.	Kl. R.	R.
☋ 20	♃	7,89	88	83	55,5	71,5	55,5	G.	Kl.	R.
21	♀	7.77	69	59	59	66	59	R.	T.	G. R.
22	♄	7,57	60	59	57	63	53,5	G.	G.	Kl.
23	☉	7,40	19	08	53	50,5	46,5	G.	R. Wd.	Kl. NE.
☽ 24	☾	7,20	22	21	48	59,5	48	G.	Kl.	G.
25	♂	7,20	20	15	46,5	50	46,5	T. R.	R.	T. Wd.
26	☿	6,110	6,114	07	48	50,5	48	G. R.	R. Wd.	T. Wd. R.
27	♃	7,05	7,03	20	46	55,3	48	R.	B.	R. T.
28	♀	7,27	57	80	48,5	55,3	50,5	R. G.	G.	H.
29	♄	7,99	102	110	50	61	48,5	H.	G R.	Kl.
30	☉	7,109	104	94	48	62,5	50,5	G.	G. R.	Kl.

Schwere		Temperatur		Witterung
größte,	27,118	gr.	68,3	Trübe, 3. klare, 8. gemischte, 19. 13 regn. 17 trockene Tage.
kleinste,	26,110	kl.	46,0	
Untersch.	1, 0, 8	Unt.	52,3	
Mittel,	27,5 4	Mitt.	72,1	

Anmer-

Anmerkungen über die Witterung des Heumonats.

In diesen Sommermonate hat der beständig hohe Stand des Schweremases, eine durchgehends schwere Luft angezeigt. Keinen einzigen Tag hat dasselbe unter der mittl. Höhe, sondern alle 31 Tage über oder bey derselben gestanden, und an 5 Tagen ist es über 28 Zoll gestiegen. Dabei ist es aber zu einer beträchtlichen mittelmäßigen Höhe gekommen; Die mittl. Höhe beträgt für den Heumonat 27 Zoll 113 Scr. und der Raum der gesammten Bewegung beträgt nur 82 Scr. Der höchste Stand von 28 Zoll, 34 Scr. ereignete sich am 20sten Abends vor dem Neumond, und der tiefste von 27 Zoll, 72 Scr. am 27sten frühe.

Uebrigens ist alle Bewegung des Queckfilbers sehr langsam geschehen, und wenigemal hat sie in Tag und Nacht 3 Lin. betragen. Blos am 2ten und 21sten war sie 3 Lin. nnd 23 Scr. so wie am 27sten 38 Scr. Fall, daß also in allen nur 3 jähl. Veränderungen sind bemerkt worden.

Die Lufttemperatur des Monats ist besonders zu Anfange des Heumonats ganz auserordentlich warm ausgefallen, am 2ten von $26\frac{1}{2}^\circ$ Reaum. oder 91 Fahrenh. Graden, den 3ten 28° Reaum. oder 95° Fahrenh. und den 4ten $27\frac{1}{2}^\circ$ nach Reaum. oder 94° nach Fahrenh. Gradeiter. Die Hitze am 3ten Mittags zu 95 Graden, ist allemal eine grose und durchdringende, die in vielen Jaren nicht gefunden wird; denn mit dem wärmsten Tage des vergangenen Jares, den 27sten August verglichen, (von 92° Fahrenh.) übertrifft er ihm noch um 3 Grade; (ältere Beobachtungen von Leipzig geben eine Hitze von 13 Jul. 1748. zu $93\frac{1}{2}$ Fahrenh. Graden an). Den 3ten um 10 Uhr Abends fand ich die Temperatur noch 73 Fahrenh. Graden. Aber schon den 4ten Nachmittags

tags änderte sich dieselbe, und die Wärme nahm ab, so daß den 5ten das Wärmemaas zu Mittage auf 69° Fahr. gefallen war. Ob es nun wohl die folgenden Tage nicht mehr zu einer so grosen Hize brachten, und die Mitte des Monats bei 63 — 67 Graden, folglich fast kühle blieben, so kamen doch gegen das Ende des Heumonats wiederum einige warme Tage, von 73 — 81 Graden. Die mittlere Temperatur des Monats allgemeingenommen, aus dem höchsten, am 3ten, und tiefsten Thermometerstande am 23sten frühe, von $7\frac{1}{2}$° Reaum. oder 49° Fahrenh. ist 72 Grad. Die ganze Bewegung des Quecksilbers im Wärmemaase betrug den Julius hindurch 46 Fahrenh. Grade.

Bei einer dergleichen grosen Hize, hat der Zustand des Dunstkreises in Absicht auf die Dämpfe in demselben, nicht anders, als auserordentlich trocken sein müssen, besonders aber bei der heißen Luft der ersten Tage, wo das Feuchtmaas auf einem der höchsten Grade der Trockenheit stand, allein am 29sten fand ich den geringsten Stand des Zeigers, welcher aber eigentlich noch gar keine feuchte Luft anzeigte, selbst das Mittel im Stande des Lambertschen Feuchtmaases, für dem Monat, beweißt noch grose Trockenheit im Dunstkreise, so wie der Mangel des Regens als eine Folge groser Trockenheit in der Atmosphere anzusehen ist. Denn es ergeben sich wohl viele, nehmlich 16 Tage, an welchen es geregnet hat, aber die Menge des Regens war jederzeit nur sehr geringe, weil es teils Strich- teils kurze Gewitterregen waren, dahero auch vielmals sehr wenig Regen in einem Tage gefallen ist. Der einzige 15te gab in kurzer Zeit das mehreste Wasser, und wenn man die ganze Summe des Regens im Monate zusammenzieht, so giebt sie kaum $1\frac{1}{4}$ Zoll hoch Wasser, eine sehr geringe Menge, gegen die Wärme des Monats, woraus zu schliessen, daß die Pflanzen und die Gräsereyen dabei, wie bishero geschehen

hen ist, ziemlich haben Noth leiden müssen, weshalb der Landmann auch gewaltig an Grasfutter Mangel gehabt hat.

Der Wind, welcher merenteils aus Westen mit geringer Stärke gewehet hat, ist nur bisweilen nach NO und Süden herumgegangen, in denen lezten Tagen kam er zu einiger Stärke, von 3 bis 4 Graden, und am 22sten Mittags bei etwas fallenden Barometer kam er zum ersten Grade des Sturmwindes, allein er blieb kaum 1 Stunde von dieser Stärke, folglich ist der Dunstkreis auch von dieser Art groser Bewegung frey geblieben. Nach dem Verhältnisse der Tage, war das Wetter teils von klaren, teils von gemischten Himmel, und es ward nur 1 trüber, nehmlich der 5te bemerkt, der klaren finde ich 10, der gemischten aber 20.

Bei einer so äuserst trockenen Beschaffenheit der Luft, und dürren Erdbodens, haben sich nun wohl wahrscheinlicherweise wenig Gewitter erzeugen können, und sie sind vielmehr hier und da strichweise, nicht eben allzu häufig gezogen. Den 4ten um 11 Uhr Abends, hatten wir ein entferntes Gewitter mit starken Wetterleuchten, und bis frühe 4 Uhr darauf folgenden Regen. Den 8ten um 6 Uhr Abends zeigte ein kurzer Sommerregen, ein weit vorbeiziehendes Gewitter. Den 16ten Mittags um 11 Uhr, hatten wir ein etwas nahes, mit Regen und Schloßen begleitetes Gewitter, welches bis gegen halb 1 Uhr stand, davon etliche starke Schläge gehört wurden, die übrigen kurzen Sprüh- und Sonnenregen gaben nur weit entfernte Gewitter zu vermuthen, allein keine Donnerschläge wurden nicht gehört, deswegen haben wir nur zwei Gewitter in diesem Monate bei uns gehabt. Von besondern und bemerkungswürdigen Lufterscheinungen ist diesmal gar nichts anzumerken.

Anmer-

Anmerkungen über den August.

Diesen Monat hindurch hat das Queksilber im Barometer schon etwas mehrere Bewegungen gemacht, und es fängt selbiges auch schon an, größere Veränderungen zu leiden, als im vergangenen Monate. Denn der Unterschied zwischen dem höchsten Stande, von 28 Zoll 10 Scr. am 4ten Abends beim Vollmonde, und dem niedrigsten von 27 Zoll, 45 Scr. am 20sten frühe, (welcher sich bereits unter denen Gewittern in der Nacht geändert hatte,) beträgt 85 Scr. Die täglichen Veränderungen erfolgten merenteils überaus langsam, und nur am 21—22sten betrug dieselbe in 24 Stunden, 31 Scr. im Steigen. An denen paar Tagen, wo sich die Bewegungen gleichfalls noch etwas ausnahmen, als am 4, 6, 19 u. 20. machten selbige kaum 2 Lin. Die mittlere Höhe des Barometerstandes, hält 27 Zoll, 92½ Scr. auserdem hat bei einer immer noch gemäßigten schweren Luft der jezige Monat auch in Rücksicht der Temperatur viele ausgezeichnete Wärme verspüren lassen, denn teils im Anfange, und fast die ersten 14 Tage hatten wir eine ausnemende Hize, von beinahe stets zwischen etlichen 80 bis 90 Graden, mit dem 15ten aber erfolgten etliche kühle Tage, mit wenigen heißen untermischt. Aber mit dem 28sten u. f. trat wieder eine starke Hize von 91 Fahrenh. Graden, ein. Die mittlere Wärme aus der größten und kleinsten Temperatur, d. i. aus 93,°5, den 13ten um 2 Uhr Mittags, und 55°, den 22sten Abends, ist 74,2 Fahr. Grade, und dieses bleibt noch allezeit für unsere gemäsigte Zone eine beträchtliche Wärme des Augusts. Die gesammte Bewegung des Quecksilbers im Thermometer macht 38,5 Grade. Die größte Veränderung in einem Tage, war am 2ten und 28sten, nehmlich am erstern, von 89° zu Mittage, bis 67 zur Nacht, von 22 Fahrenh. Graden, am leztern aber von 89° zu Mittage, bis 71 zur

zur Nacht, nur 18 Grade. Uebrigens haben sich die Nächte meistens bei einer Wärme von etlichen 60 bis 70 Graden erhalten.

Nach der jezt angezeigten Hize läßt sich nun leicht erachten, daß der Stand des Feuchtmaases überhaupt auf Trockenheit gewesen sei, obschon dasselbe in denen Regentagen, etlichemal eine Wendung, und mehr rückwärts gemacht hat, so änderte es sich doch bald wieder vorwärts, und wies auf Trockenheit. Die größten Veränderungen machte es am 4—5, und am 21—22. In denen ersten und heißesten Monatstagen, hielt es sich zur größten Trockenheit. Obgleich die Regen nur strichweise und meistens Folgen von denen Gewittern waren, so brachten sie doch teils öftere starke Güsse in häufigen Plazregen, teils im ganzen eine mitlere Menge Wasser. An 6 Tagen fiel dessen eine ziemliche Quantität, nehmlich am 4, 7, 16, 20, 21, 25sten, worzu noch der 14te kan gerechnet werden, der aber in der Menge des Wassers denen übrigen 6 noch nach stehet, an denen übrigen Tagen regnete es bei denen entfernten und vorbeiziehenden Gewittern, nur sehr wenig und geringe, der regnigten Tage sind in diesem Monate überhaupt nur 12 gewesen, hingegen 19 trockene. Bei denen Winden, und deren Gange, ist diesem Monat eine grose Abwechselung wargenommen worden; obgleich der Westwind mit seinen Nebenstrichen, stets der gewöhnliche gewesen, so hat der O und SWind dennoch auch vielmals gewehet, und ist niemals lange aus einer Gegend gegangen, ja er hat sich bisweilen in einem Tage etlichemal verändert, eine Folge derer um und neben uns häufig vorbei und herumziehenden Gewitter. Es sind in diesem Monat etliche Stürme erfolgt, als am 7ten Nachmittags um 2 Uhr, einer beim Gewitter, von 3ten Grade, zwar von kurzer Dauer, aber einer Art von Wirbelwind; am 13ten einer von 1sten Grade: am 21sten von 2ten, und am 26sten

und

und 29sten von 1sten Grade. Das Wetter war übrigens den August hindurch meist gemischt, doch dabei viele klare Tage; von trüben aber nur 1. sonst aber angenemes Erndtenwetter. Die vielen heißen Tage, wurden im Freien, durch die gemäsigten Winde erträglicher gemacht. Ich zähle 15 klare, und 15 gemischte Tage.

Von Gewittern haben wir diesen Monat unterschiedliche und öfters gehabt, die teils über dem Gesichtskreis, teils unter demselben, doch in der Nähe bei uns vorbei gekommen. Den 5ten nach 7 Uhr, ein nahes Gewitter, mit starken Blizen und Plazregen, wie auch steten Donner und rollenden Getöse in der Luft, nach 10 Uhr aber war alles vorbei, auser noch starken Wetterleuchten, bei klaren Himmel. Den 6ten um 5—9 Uhr, etliche in der Entfernung vorbei ziehende Gewitter, mit starken und häufigen Blizen und Plazregen. Den 7ten nach 3 Uhr Nachmittag ein nahes Gewitter, und einen Plazregen, nebst einige Minuten daurenden beträchtlichen Hagel; den 12ten um 3 Uhr, ein entferntes Gewitter; am 13ten um 4 Uhr, entf. Gewitter, mit wenigen Regen; den 14ten um 1 Uhr Mittags dergleichen mit Plazregen; den 15ten Abends um 11 Uhr ein starkes Gewitter, mit häufigen Plazregen; den 16ten um 5 Uhr Nachmittags ein bloser Gewitterregen, eines entfernten Gewitters; den 19ten um 5 Uhr Nachmitt. entfernte Gewitter und Regen, worauf Abends ein dermassen starkes Blizen bei einer grosen und bangen Hize erfolgte, daß es in Zeit von einer Minute 130 Blize that, und wobei ein Rauschen in der Luft verspürt ward, das unerfahrne für Donner gehalten haben, aber nichts mehr, als Entledigung electrischer Materie war, hierauf folgten bis halb 12 Uhr des Nachts nahe und mit vielen zündenden Blizen begleitete Gewitter, wie man denn in der hiesigen Gegend herum 9 Landfeuer beobachtet hat. Den 28sten um 6 Uhr Nachmittags, und 11 Uhr Abends

nahe Gewitter, von welchen das lezte bei starken Wetterleuchten ziemlich bis an Zenith herauf kam, sich aber dennoch nach Mitternacht halb 1 Uhr verzog. Wir haben dahero im August in allen 9 Gewitter gehabt. Von andern Lufterscheinungen bemerke ich nichts als einen Regenbogen, am 5ten Abends 7 Uhr, unter dem Gewitter.

Anmerkungen über den Herbstmonat.

Will man in diesem Monate die Anzahl der Tage in Rechnung bringen, an welchen das Schweremaas über dem Mittel gestanden habe, so sind derselben 24, folglich etwas über die Hälfte des Monats, und an 6 Tagen unter denselben, an 8 aber hat es nahe an 28 Zollen gestanden. Nehmen wir dahero das Mittel aus dem größten, den 9ten Morgens, von 27 Zoll, 118 Scr. und kleinsten Höhe, am 26sten frühe von 26 Zoll, 110 Scr. welches eine merkliche Tiefe war, zu der das Quecksilber bei der damaligen äuserst stürmischen Luft, herunter kam, so kömmt für dem mittlern Barometerstand nur 27 Zoll, 57 Scr. woraus sich nun sicher auf vorzügliche leichte Luft des Septbr. schliessen läst. Die Bewegungsscale des ganzen Monats beträgt 1 Zoll, 08 Scr. Von jählingen Veränderungen habe ich in allen 4 angemerkt, als am 23sten von Morgen bis Abend, wo das Schweremaas auf 32 Scr. fiel, desgleichen den 25 — 26sten in 24 Stunden 30 Scr. Fall, den 26 — 27sten stieg es 15 Scr. und den 28 — 29sten stieg es ganze 62 Scr. in 29 Stunden.

Die Temperatur des Monats, war in den ersten Tagen bis an den 17ten sehr warm, und besonders in den ersten 5 Tagen stand das Wärmemaas stets auf und über 90 Fahrenh. Grade, den 2ten zu Mittage aber auf 98,3 Fahrenh. Grade, welches eine Wärme gab, die diese am 3ten Jul. von 95 Fahr. Graden um 3°,3 Grad

Grad übertraf, diesem 2ten fand ich die Morgentemperatur frühe beim Beobachten auf 86 Grad, und sie stieg also bis zum Mittage im Schatten, auf 30,3 Fahrenh. Grade. Die lezte Hälfte des Septbr. war desto kühler, und gegen das Ende, bei dem Eintritt des Herbstäquinoktiums, würklich kalte Herbstluft, die durch die stürmischen Westwinde, und den eingefallenen vielen Regen am 26sten noch kälter gemacht wurde. Zu der Zeit kam das Thermometer Mittags und Morgens auf 44 bis 49 Grade herunter. Die gröſste Wärme fiel also am 2ten von 98,3 Fahrenh. d. i. 29½ Reaum. Grade, und die kleinste am 27sten frühe von 46 Fahrenh. oder 6 Reaum. Graden, aus welchen beiden das Mittel 72,1.° und die ganze Veränderungsscale den Monat hindurch 52,3. beträgt.

Was die Beschaffenheit des Dunstkreises in Betracht der Trockenheit und Feuchtigkeit anbelangt, so blieb sie beim Anfange des Monats noch immer sehr trocken, dahero sich auch der Zeiger des Feuchtemaases bis gegen die Mitte mehr zum mittlern Stande hielte, ob er schon noch immer Trockenheit anzeigte, nur gegen die lezte Woche, besonders zum Monats Ende, nach dem starken Regen und etlichen Nebeln, gieng er mehr zum feuchten Stande über, und kam am 30sten frühe an meinem Lambertschen Feuchtmaase auf 344 Grade. Die erste Hälfte des Monats brachte zwar wenig Regen, allein in den beiden lezten Wochen häufte er sich um desto mehr. Vom 18ten bis ans Ende, waren beinahe alle Tage nas und regnigt, und einige derselben so stark, daſs an selbigen schon eine sehr beträchtliche Menge Wassers fiel; am 26sten da es fast den ganzen Tag regnete, fiel die gröſste Menge Wassers, wozu noch der heftige Sturm kam, der die Nässe überdies noch empfindlicher machte. Der sehr regnigten Tage merke ich 4 an, als den 8, 23, nach dem Aequinoktium, den 26sten als den nässesten,

und den 28sten, da ich aber nur diejenigen Tage vorzüglich erwähne, welche eine beträchtliche Menge Wassers gegeben haben, so zeige ich den 21sten nur an, ohne ihn zum ersten zu rechnen, weil selbiger doch auch keine geringe Quantität Regen frühe und Nachts zum 22sten gebracht hat.

Die Bewegung des Windes hielt sich den Herbstmonat über, im Ganzen betrachtet, mehr im Mittel, merenteils selten merklich stille, sondern vom 2ten bis 3ten Grade der Stärke, und so blieb es bis zum 27sten, wo beim Anfange des Herbstes, die ganze Luftmasse sich in merere Bewegung sezte. Schon am 25sten zum 26 Nachts nach Mitternacht, erhub sich ein starker Sturm vom 2ten Grade der Sturmwinde, oder vom 6ten der Windstärke überhaupt, der volle 24 Stunden one Unterlas anhielte, welches ein höchst seltener Fall in unsern Gegenden ist, und Vormittags beim tiefen Stande des Barometers bis zum 3ten Grade der Sturmstärke übergieng, sich auch nicht eher als erst den 26sten Nachts um 12 Uhr legte. Den 28sten Morgens fieng er mit etwas weniger Stärke an, blies aber nur in diesem Verhältnisse bis am Nachmittag fort, da er sich gegen Abend bei hellen Wetter legte. Uebrigens sind die Winde, so wie im August auch im September, grosen Abwechselungen unterworfen gewesen, und sind öfters in einem Tage aus verschiedenen Gegenden gekommen, auch hat der Westwind nicht so gar häufig wie gewönlich gewehet, unerachtet er doch immer die Oberhand behielte, sondern der Ost- und SWind hat häufig mit ihm abgewechselt. Die Witterung des Monats ist mit klaren und gemischten Tagen gemischt gewesen, beim Anfange und in der Mitte desselben fanden sich noch einige klare und anhaltende Tage, nachher kamen meist gemischte aus gewölkten Sonnenschein und klaren Himmel. Ich habe 3 trübe, 8 klare und 19 gemischte, übrigens noch 13 regnigte, nebst

17

17 troknen bemerkt. Unter denen übrigen Luftbegebenheiten zäle ich einigen entfernten Donner am 2ten um 5 Uhr Nachmit. one Regen, ferner am 3ten Abends von 6–11 Uhr, entferntes Gewitter bis frühe 3 Uhr, mit starken Wetterleuchten und Regen. Den 19ten Nachmitt. und Abends etliche entfernte Donnerschläge, wovon die schädlichen Wirkungen in der leipziger Zeit. 38 Woche den 22sten Septembr. Artikel Pegau angezeigt worden sind. Außer einem Nordlichte am 23sten Abends um 8 Uhr, welches mit starken blizenden Stralen fast bis ans Zenith hinauf gieng, habe ich noch 4 Nebel beobachtet.



VI.

Auszüge und Recensionen.

1. D. *Casimir Christ. Schmidel* Icones plantarum et analyses partium, aeri incisae atque vivis coloribus insignitae, adjectis indicibus nominum necessariis, figurarum explicationibus et breuibus animaduersionibus. Curante et edente Ioh. Christ. Keller Pictore Norimbergensi Typis Christiani de Launoy Ann. 1762. Manipul. I. apud sculptorem Valentinum *Bischoff*, et in offic. libraria M. I. Baueri Norimb. 1781. 24 Bog. und 25 Kupf. in fol.

Die Beschreibung einer Pflanze mag noch so genau und deutlich seyn, so felet ihr doch gleichsam das Anschauende, was eine der Natur mit möglichster Treue nachgemachte Abbildung giebt. Es kan aber eine Pflanze dem ersten äusserlichen Ansehen nach bis zum Verwechseln einer andern gleich seyn und dennoch Theile haben, die sie nach einem angenommenen System entweder zu absonderlichen Gattungen, wenigstens zu verschiedenen Arten ein und eben der Gattung machen. Befinden sich daher bey solchen Abbildungen auch die kleinern wesentlichen Theile genau untersucht und denn

alles von einer waren wissenschaftlichen Feder beschrieben; so hat man alles, was man nur von einem Werke dieser Art verlangen kan. Dieses Gepräge hat das vor uns liegende kostbare Werk des Herrn Hofrath Schmiedels, in so reichen Maas, daß es keinem andern seines gleichen den Vorzug läst. Der beschwerlichen Berichtigung oft sehr zahlreicher Synonymien und Beiarten zu geschweigen, wird es besonders durch die genaue Beobachtung, höchst mühsame Untersuchung und Darstellung solcher Pflanzen mit ihren Zeugungsteilen schäzbar, die den noch übrigen Begattungsleugnern in diesem Naturreich und Gegnern des Linneischen Geschlecht-Systems, bisher den vorzüglichsten Stof zu ihrem Widerspruch und Spotte gaben. Die Kryptogamisten meyn ich, die sich allerdings vor den blossen, auch schon vor ziemlich bewafneten Augen, im Verborgenen begatten Seit dem Micheli hat kein Botanist sich diesem Dunkel so zu nahen gewagt als Hr. S.: aber auch kein einziger vor ihm, kam hierinnen dem Lichte der Warheit so nahe als Er, wie man in der Folge sehen wird.

Der erste Abschnit dieses Werkes kam bereits 1747. unter der Besorgung des Kupferstecher Knorr mit neuen Kupfertafeln heraus. Da dieser aber nach Verfertigung der zehnten Tafel starb, so übernahm es Hr. Keller Mahler und Kupferstecher in Nürnberg und gab diesen ersten Abschnit 1762 mit vier Platten vermehrt heraus. Text und Zeichnung der ersten Ausgabe ist hier gänzlich beibehalten worden, bis auf den sogenanten Pfauschmetterling der auch füglich wegbleiben konte. Die Farben sind indessen hier viel lebhafter; bisweilen aber auch zu lebhaft oder zu sehr aus dem Grünen ins Gelbe fallend.

Wer das durchsichtige Mnium (Mnium pellucens) der dritten Tafel in der Natur gesehen hat, dem wird dieses sogleich einleuchten.

Ich kan es hier nicht unbemerkt lassen, daß dem ungemein scharfen Auge des Hrn. Hofraths doch ein paar wichtige Umstände an diesem Moos entwischt sind. Hr. v. Haller hatte wohl recht gesehen, daß die Körner in den kleinen Bechern

chern ihrer Pflänzchen, eine dreiekigte Gestalt haben. Aber auch dieser grosse Naturforscher, mag doch entweder um etwas zu spät, oder nicht mit genüglicher Vergrösserung, seine Beobachtung angestellt haben, daß er nicht ihre Stielchen, vermittelst welchen sie mit der Pflanze zusammenhingen, ihren körnigen Gehalt, und die zwischen ihnen befindliche kurze gegliederte Saftfaden, auch sahe. Nach ihrer Verrichtung verschwinden gleichsam die Saftfaden und die Körperchen vergrössern sich in sonderbare Gestalten, ehe sie noch von ihren Becherchen abkommen. Aber nie werden Pflanzen aus ihnen: denn dieses ist die eine Art von männlichen Werkzeugen. Die andere befindet sich auf den Pflanzen, von welchen Hr. S. in der neunten Nummer redet, wie mich dünkt. Sie sind den fruchttragenden vollkommen ähnlich. Aus den cylindrischen, in der Mitte des Perichätium befindlichen Körperchen, deren er zwei auch dreie sah, werden hernach knospenförmige männliche Blüten, die auf einem mit kleinen Schupen besezten Stiele in etwas über die obern langen Blätter der Pflanze herausragen, etwas gerötet seyn und zwischen ihren concaven Blättgen eben die cylindrischen Antheren und Saftfaden haben, wie man sie in den Sternpflanzen der gewönlichen Mniums findet. Unter der fünften Nummer Bl. 15. behauptet der Hr. Verf. die Spize des Kapseldekkelchens (operculum) sey mit dem Müzgen (calyptra) nicht verbunden, und jenes springe allemal in vier Teile auf. Aber eben durch eine ungewönliche festere Vereinigung beider, hat das Müzgen diesem so scharfsichtigen Beobachter einen Betrug gespielt. Es mus alles sehr naß und nicht in überreifen Zustand seyn, wenn dieses bei seinen Abfall nicht auch das Dekelchen mitnehmen soll. Ich habe wohl eher gesehen, daß diß Dekkelchen wegen seiner Zartheit von unten in einige Teile aufriß, nie aber in seiner Spize von einander ging, die bei allen, vermöge ihres Baues, am festesten ist. Und hierinne ist vielleicht der Umstand zu finden, wenn Dillen sagt; daß in frischen Pflanzen die Krone der Kapsel sich in viele Fasern teile. Schon diese Umstände dienen

zum

zum Beweis der außerordentlichen Vorsicht, mit welcher man bei der Untersuchung dieser kleinen Kreaturen zu Werke gehen müsse.

Den einfachen gelben Keulpilz des Micheli (Clauaria turgida et obtusa: oblonga puluinata) der nach allen seinen Veränderungen auf der vierten und fünften Platte befindlich ist, fand der Hr. Hofrath in seinem ersten Alter gleichsam mit Bläschen bedekt, die sich hernach verloren, nach dem die Saamenpunkte erschienen. Er hält sie, und das mit Recht, für die männlichen Werkzeuge.

Diese hat er auch zu allererst an der vielgestalteten Marchantia (Marchantia polymorpha) entdekt und bekant gemacht. Sie befinden sich nemlich in den auf Stielen emporragenden platten Schilden s. Pl. IX. Die Antheren, welche ich hier fand, waren weder birnförmig, noch mit einem solchen Ausgang versehen, wie sie Fig. 6. vorgestellt werden, sondern länglich, an beiden Enden etwas zugespizt, hatten einen lichten wässerigen Ring der Länge nach um sich, der zu unterst einen kurzen Fus für dieses Werkzeug machte. Auf die andere Art, mit den Sternschilden, welche nichts anders, als die weibliche Pflanze von dieser, ist, macht uns Hr. S. mit nächsten Hofnung.

Da es mit unserm Wissen um die Pilze noch so äußerst wüste aussieht und die wenige Kentnis, die wir etwa in diesem Fach der Botanik haben, so schwankend ist, daß wir auch in den bekantesten immer noch voll Zweifel sind und anstossen: so will ich hier zu mehrerer Berichtigung des Bl. 42 und f. von Hrn. Hofrath beschriebenen und Pl. XI. gezeichneten eiförmigen Blätterpilzes (Agaricus ouiformis) zugleich auch eins und das andere von meinen Bemerkungen beibringen. Man findet ihn an ein und eben dem Ort einzeln und auch eine Menge beisammen, wie aus einem Stocke erwachsen, je nachdem es sich mit seinem abgeflossenen reifen Saamen zutrug, daß viele bei einander liegen blieben, oder von Regen und andern verschiedenen Ursachen aus einander gebracht wurden.

Die

Die Wurzel ist allemal keulförmig. Der Ring, vermittelst welchem der Hut mit dem Stiel im ersten Alter des Pilzes verbunden wird, hat auf der innern Fläche zwischen seinen Faden, sehr feine weisse Kügelchen, die eigentlich seine männlichen befruchtenden Werkzeuge sind, und nicht die zarten saftigen Fortsäze am Rande der Blätter des Hutes, wie Micheli meinte. Auch schon das macht diese, von andern ebenfals angenommene, Meinung unwahrscheinlich, daß man sie bis zum zerfliessen dieser Fruchtblätter in dem volkommenen Zustand findet, den sie gleich im Anfang hatten. Das kan keine Anthere thun. Den innern äusserstfeinen wolligten Gehalt des Stieles, hat der Hr. Verfasser sehr schön und allein bemerkt. Er hat im obern Teil der Wurzel ein sehr spiziges Ende: am Hut hängt er aber so fest an, daß sich allemal daran etwas mit heraus zieht, wenn man ihn vom Stiele ganz abbricht. Die Dinte, worin sich dieser endlich verwandelt, giebt seinen reifen Saamen die Farbe, der aus Millionen eiförmigen schwarzen Kügelchen besteht. Ich habe eine Menge dieser Pilze in jedem über der Erde sichtbaren Zustande untersucht und mit Zuverlässigkeit gefunden, daß beide hier angeführte Michelische Benennungen nicht nur, sondern auch unter den Schäfferischen um Regensburg gefundenen Pflanzen dieser Familie der Tom. I. tab. 8. t. 46 und 47. ein und eben der Pilz ist. Wer die Pilze recht will kennen und unterscheiden lernen, muß sie, wie es Hr. Gleditsch mit Grund haben will, in ihrem Befruchtungszustande aufsuchen. Dieser ist aber schon lange vorbei, wenn sich der Hut, oder anders gestaltete staubförmige Saamen tragende Teil, völlig entwickelt hat, und nun seine Früchte reifet. Daß aber der Dünger Blätterpilz (Agaricus fimetarius) des Linné von diesem wirklich verschieden sei, wird der Hr. Verf. in Zukunft darthun.

Thelypteris des Rupp, welche Benennung Hr. S. beibehält, Acrostichum Thelypteris des Linné, ist so gut ein Polypodium als das Fil. fem. Auf den Spitzen der gezähnten Kapseldekke bemerket der Verf. gelbe Kügelchen, von denen

er

er mit allem Rechte vermutet, daß sie die männlichen Werkzeuge sind. Solten aber wol diese nur um Chemnitz auf der ganzen Unterfläche der Blätterabteilungen, wo die Seitennerven hinlaufen, zu finden seyn, da hier dieser Umstand gar nicht erwähnt wird. Ich besitze noch unter meinen getrockneten Pflanzen Exemplare, wo sie fast mit blossen Augen können gesehen werden. An den andern Farnkräutern sind sie milchfarbig und nicht so dauerhaft.

Ausser den bisher erwähnten Pflanzen, findet man in diesem Abschnitte auch die Stachelbeere (Ribes) die Krazbeer (Rubus) die schwarze Niesewurz (Helleborus niger) die Weintraube mit dem ekigten und tiefgezakten oder Petersilienblatt (Vitis vinifera et laciniosa) und die einjärige Martynia unter dem Gattungsnamen Proboscidea; weil die von Linné unter der Martynia annua angefürte Ehretische Zeichnung nicht nur in Ansehung der Gestalt des Ganzen, der Blätter und Blume von Hr. S. hier so genau und schön abgebildeten Exemplar, einigermaßen abging; sondern auch besonders in Ansehung des Kelches ganz unterschieden ist.

Der zweite Abschnit dieses Werkes ist in diesem Jar mit zwölf Kupferplatten erschienen. Auf der ersten befindet sich die gabelästige Chara (Chara inermis pellucida) mit allen ihren Befruchtungsteilen natürlich und vergrössert, sehr schön vorgestelt. Linné sezte in der zwoten Ausgabe seiner Pflanzen Arten, diese Gattung unter die Kryptogamisten: in der zwölften Ausgabe aber des Natursystems, hat er sie, Hr. Hofrath Schrebers Untersuchung an der gemeinen Art (Chara vulgaris) zu folge, zu der ein und zwanzigsten Klasse gerechnet. An des Hrn. Verf. beschriebenen Art, sind die Seitenäste oder Blätter mehrentheils gegen das Ende geteilt, wo allemal die Blumen entweder nur von einem Geschlecht oder von beiden beisammen sizen. Und nur da, wo diese ansizen, ist das Aestgen gegliedert. Die nachgehends roten Kügelgen sind die männlichen Werkzeuge. Der Beschreibung nach kommen sie genau mit denen an der gemeinen Chara überein, nur daß ihnen

ihnen der, bei diesen befindliche, lichte gegliederte Ring fehlt. Die äussere Fläche ist uneben. Inwendig haben sie einen fadigten Gehalt, mit safrangelben Körnchen vermischt. An der gemeinen konte ich mit stärkern Vergrösserungen, als Hr. S. gebraucht, schon von aussen die Lage der Körner sehen: und da ich sie öfnete, fand ich eiförmige Behälter, ohnstreitig die eigentlichen von der männlichen Zeugungskraft. Also mehr denn eine Anthere, die sich in der kugelförmigen Umfassung (perianthium globosum) befinden und sich durch diese bei der Befruchtung eine, obwol unmerkliche Oefnung zum Austrieb ihres Gehaltes machen, die hernach gleich zufält; wie ich an mehreren Kryptogamisten wahrgenommen habe, wenn ich so glüklich war, diese Werkzeuge in eben dem Augenblik durch meine Vergrösserungen zu betrachten. Die den eiförmigen Antheren zugegebene Fäden, waren sehr zart, durchsichtig und gegliedert. Das weibliche Werkzeug stelt einen fünfteiligen Stempel vor; der hernach zu einer äusserlich schnekkenförmig gestrieften Frucht erwächst, die reif aus dem grünen in das schwarze fält. Trent man mit geschikter Hand die gewundene Hülle; so fält ein glatter Kern heraus. In diesem befinden sich leichte, weisse, ungleich runde, gedrukte, zugleich aber auch völlig runde Kügelgen. Der Hr. Verf. bestimt daher nicht, ob diese oder vielleicht der ganze Kern den Saamen ausmachen. Ich habe das nemliche, nach allen diesen Teilen, auch sogar der Farbe nach in der gemeinen Chara gefunden: nur daß an dem ausgelösten Kern die Windungen noch gut zu sehen waren. Zu oberst befand sich ein feiner, mit dem Kern gleichfärbiger fadendünner Fortsaz, der ohnstreitig zwischen den fünf Verdikkungen, die mit der Hülle abgingen, gestekt hatte. Die meisten lichten Körper waren von ungleicher Grösse und Gestalt, auch minder häufig als die andern kleineren, dunkleren, völlig runden, und durchgängig von einerlei Durchmesser. Meinem Dünken nach sind dieses die eigentlichen Saamen. Durch eine fernere genaue Untersuchung, werde ich vor gewis bestimmen; ob nicht der nur gedachte

Fort-

Fortsaz etwa der eigentliche Griffel und die fünf Erhebungen mit der gewundenen Umfassung etwa das Blumenblatt (Petalum) wie in den Laub- und Leber-Moosen vorstellt.

Von dem auf der funfzehnten Tafel vorgestellten schlanken Keulpilz (Clauaria teres fistulosa) sezt der Hr. Verf. die Benennungen der Botanisten, wie bei allen in diesem Werke enthaltenen Pflanzen mit prüfender Kentnis genau auseinander. Nirgend ist dieses so schwer, als bei dieser Pflanzenfamilie, hauptsächlich darum, weil man ihren volkommenen jugendlichen Zustand verkante, und mit dem reifen Alter, d. i. die Befruchtung mit der nun reifenden Frucht verwechselte. Die sechste Nummer enthält daher den bemerkungswürdigen Umstand in Ansehung der Geschlechtsteile dieser Pflanze. Der Hr. Hofrath fand sie nemlich in ihrem jugendlichen Alter über und über mit milchfärbigen, nicht völlig durchsichtigen, sondern mehlartigen Bläschen besezt, die sich hernach in eine fale Weisse, welcher gleichsam etwas Zitrongelbe zugemischt war, verwandelten. Gegen den Fus des Pilzes waren sie häufiger. Hier fing, bei dem fördern Wachstum, die gelbe Farbe an, verbreitete sich über das Ganze und in den völlig erwachsenen, waren die bemeldeten Bläschen ganz verschwunden. Wer mit den Kryptogamisten bekant ist, und alle diese Erscheinungen, ohne vorgefaste irrige Meinungen gegen die ware algemeine Befruchtungsgeschichte der Pflanzen hält, kan nicht zweiflen, daß eben diese Bläschen die Verrichtung der männlichen Werkzeuge auf sich haben, mithin die Antheren sind. Ein änliches Beyspiel findet man an dem gemeinen Natterzüngelchen (Ophioglossum vulgare).

Hierauf folgt auf der sechzehnten Tafel die einjärige Iva (Jua annua). Linné hatte in der ersten und vierten Ausgabe seiner Definitionen, wie auch in dem Cliffortischen Gartenverzeichnis, diese Pflanze nebst ihrer Beiart unter dem Parthenium: nachher sondert er sie mit jenem Gattungsnamen ab. Ludwig will sie aber in der zwoten Definitionsausgabe doch zum Parthenium gerechnet haben. Durch die genauere Unter-

Untersuchung entscheidet der Hr. Hofrath deutlich; daß sie allerdings in Ansehung des Sizes der weiblichen Blume, ihres Blattes, und seiner Gestalt wegen von der Ambrosie; von Parthenium aber selbst nach Ludwigs Vorschrift, wegen der nicht bloßen, sondern mit einer Art von Blat versehenen weiblichen Blume; und nach dem Linné wegen der Verbindung der weiblichen und männlichen Blüten unter sich, unterschieden sey. Linné hatte den weiblichen Blüten ihr Blat abgesprochen, und zälte eben darum, weil er dieses übersah, zween Griffel. Hr. S. hingegen fand, zum deutlichen Beweis seiner ausserordentlichen Genauigkeit, dieses drei Jare nach einander beständig und daß der einfache in ihm aufsteigende Griffel, so wie er aus dessen Mündung heraus ragte, sich in zwei Hauptteile spaltete, wo er denn mit den, keinem Stigma felenden, feuchtenden Bläschen versehen war. So wird hier auch auf das deutlichste gezeigt; daß die mänlichen Blüten auch ihren Stempel haben, also schlechterdings nicht blos männliche Blüten sind. Wie es denn auch noch nicht eine ausgemachte Sache ist, daß eben diese Stempel wirklich unbefruchtet bleiben; zumal da, wie auch Hr. S. versichert, unter den dann reifenden Saamen der blos weiblichen Blüten auch diese noch vorhanden sind.

Diesem folgt auf der siebzehnten Platte ein Hauslaub (Semperuiuum) dessen Synonymen Linné unter der rauhen Art (hirtum) anfürt. Weil aber die linneische kurze Beschreibung von diesem zugleich auch auf die vorhergehende knopfsprossigte Art (globuliferum) paßt und keiner der Neuern, die diese Pflanze in ihrem natürlichen Standort sehen konten, etwas zur mehreren Vergewisserung beigebracht: so hat Hr. S. durch die genauer untersuchte Bestimmung sowol, als durch die hier zum erstenmal vorkommende Abbildung, sich allerdings das botanische Publikum verbindlich gemacht. Diese Art Hauslaub hat mit allen zu dieser Gattung gezählten, Honigbehälter (nectaria). Ihre Zal richtet sich nach der Zal der Stempel und diese nach den Blumenblättern. Der

Staubträger sind allemal gedoppelt so viel. An den mehresten Blumen findet man nur sechs Blätter und Stempel; bisweilen sieben. Die erste Hauptblume hingegen ist stets mit zwölfen versehen.

Als der Hr. Verf. seines auf der achtzehnten Platte befindlichen Teganii Untersuchung, Zeichnung und Bemerkungen fertigte, war diese Pflanze freilich in unserm Weltteil noch wenig bekant. Selbst Linné konte in der zwoten Ausgabe seiner Pflanzen Arten ihr Vaterland nicht angeben, nante sie aber Nolana prostrata und sein Sohn gab ihre Zeichnung und Beschreibung in seinen Dekurien. Nachgehends findet man diese vom Gouan, Ehret, in den Helvetischen Akten u. s. w. überal unter einem andern Namen: ohnstreitig weil jeder der erste Bekantmacher zu seyn glaubte.

Hierauf folgt der glatte Anthoceros (Anthoceros laevis), den Dillen zwar zuerst bemerkte, Micheli aber genauer beschrieb und mit diesem Namen belegte. Da dieses Pflänzgen unter die Kryptogamisten gehöret: so muß allerdings das vorzüglichste Augenmerk auf die Befruchtungsteile gerichtet werden. Der Nekerische und Bufonische Spott scheinen doch das Gute gewirkt zu haben, daß man ihnen nun mehr Aufmerksamkeit, als sonsten, widmet. Micheli schon bemerkte, ausser den einem Hörnchen ähnlichen, nachgehends aber staubtragenden Auswüchsen, auch kronförmige Vertiefungen, die einige gelbe Körner enthielten, und seiner Meinung nach, in Beziehung der andern, die weiblichen saamentragenden Teile waren. Da sie aber vor der Reifung und Eröfnung der mit Staubkörnern erfüllten zum Vorscheine kommen und ohne ferneres Wachstum welken und vergehen: so zeigt der Hr. Verf. aus diesem unwidersprechlichen Grunde, daß sie das nicht seyn können; sondern mit ihren höchst feinen körnigten Gehalt vielmehr die wirklichen mänlichen Werkzeuge oder Antheren sind. Die Vertiefungen vertreten also mit den um sie erhabenen Spitzen, die Stelle des Kelches (calyx), Micheli hat allemal sechs solche Spitzen gezeichnet: Der Hr. Verf. aber bemerkte deren

vier,

vier, fünf, sechs auch sieben. Sie werden allerdings von dem obern Häutchen gemacht, wenn es zur Zeit der Befruchtung aufspringt. Ich habe sie indessen nie, weder so hoch, noch so regelmässig gesehen, als sie hier und bei dem Michelt vorgestellt werden; sondern der Rand um die Vertiefung glich einem uneben zurükgerollten Häutgen, das an einem Orte in etwas höher war, als am andern. Geschicht doch eben das auch an den Fruchtscheiden, die um den Rand ihrer Oefnung bald eben, bald uneben, bald gezakt oder kammförmig sind; wie dieses Hr. S. ebenfals anmerkt. Diese Scheide bestehet aber nicht blos aus dem Häutchen; sondern das Fleisch der Pflanze wird selbst dazu erhaben. Und zu Annemung der mänlichen Befruchtungskraft, ist auch der Griffel vorhanden, den der Hr. Hofrath gänzlich übersehen hat. Will man diesen in seiner völligen Gestalt warnemen: so mus man auf den Anfang der Erhebung des fruchttragenden Ortes genau Acht haben. Vermittelst einer auch nur mittelmässigen Vergrösserung wird man denn auf seiner Höhe eine ungemein kleine, bräunliche, oben abgestuzte Walze gewahr, die mit einem haarzarten, gleichsam in eine flache Kappe ausgebreiteten, Fus hier aufsizt. Nach empfangener Befruchtung, sinkt das Griffelchen bald nieder; aber das Käppchen bleibt auf der hornförmigen Fruchtspitze, wenn es nicht etwa von der Witterung zu viel Gewalt leiden mus, oft bis zu einer ziemlichen Höhe, in Gestalt eines dem blossen Auge sichtbaren braunen Punktes übrig. Um desto gewisser ist es also, daß die pulverzarten Körner in der zweiteiligen Kapsel, wirklicher Saame sind. Dem Hrn. Verf. scheinen sie durch seine Vergrösserungen auf der Oberfläche wie mit Körnchen bestreut und die dabei befindlichen Springfasern gleichsam aus einer Reihe von Bläschen zusammengesezt zu seyn. Wenn ich aber diese Gegenstände unter eine Vergrösserung brachte, die eine pariser Linie wenigstens hundert und siebenzigmal nach dem Durchmesser grösser machte: so verwandelten sich die kleinen Erhebungen in feine Stacheln und die Fäden haben bei weiten nicht die Länge und Gestalt derer,

 die

die man in den Kapseln der Jungermannien und Marchantien findet. Sie sind unter einander so verschieden, daß sich ihre Mannigfaltigkeit kaum beschreiben läst. Man siehet welche, die wie ein kurzes an den Enden abgerundetes Band ihr Körnchen umgeben und im Trokenwerden wegschnellen; andere sind stiefelförmig im Umfang gerundet; andere gleichen einem Kegel, sind einfach oder gelenkt u. d. m. Das in der Mitte der Kapsel bis zu ihrer Spitze emporsteigende äusserst zarte Säulchen, soll aus dem Mark der Pflanze entspringen, nach Hrn. S. Meinung. Dem aber ungeachtet, ist es aus einem blos zelligten Gewebe zusammengesetzt. Ich habe auch nie so viel Saamen an demselben behangen gesehen, als Micheli und Dillen vorstellen. In den Wänden der Kapsel hingegen sind die Narungsgefässe viel deutlicher zu bemerken.

Wider den Willen des Herrn Verf. hatte sich auf dieser Platte auch der ungemein kleine Stammschimmel eingefunden, den Micheli schon in seinem Werke unter den Namen Aspergillus erwehnt und Fig. 2. Pl. 91. vorgestelt hat. Er rechnet ihn mit Hrn. Gleditsch zum Byssus. Sein Stamm ist einfach, aufrecht und endigt sich mit einem Pischel grader Fäden, die gegliedert sind; von welchen jedes einen Saamen vorstellen soll.

Nun folgt Polygala *Chamaebuxus* mit ihrer Synonymen Menge und fünf Abarten nebst deren Beurteilung. Hier ist alles so genau aus einander gesezt, so umständlich beschrieben und abbildlich dargestellt, daß nun alle weitere botänische Wirrung um diese Pflanze ein Ende haben kan. Der Hr. Verf. sezt ihr wesentliches Unterscheidungszeichen in den abfälligen Blumenkelch und den mit einigen Erhabenheiten versehenen Schnabel des Nachens, wodurch er allerdings die etwas lange Artbeschreibung des Linné gut abkürzt.

Auf der ein und zwanzigsten Platte ist der kleine Wasserhel[illegible]n (Vtricularia *minor*) ganz abgebildet. Um aber den wesen[illegible]tlichen Unterschied zwischen dieser und der gemeinen Art (Vtricu[illegible]laria *vulgaris*) desto deutlicher darzuthun, da einige

Bota-

Botanisten jene zu einer blossen Abänderung von dieser gemacht haben; ist die Zergliederung der Blumen von beiden gegeben worden. Es besteht aber der Unterschied nicht blos in der Blume; sondern schon die Blätter der gemeinen führen ihn darinne, daß sie ausser der Grösse, den Rand ihrer Einschnitte gezähnt haben, der hingegen an der kleinen Art ganz glatt ist. Eben diese soll bisweilen auch ein drittes Blättchen zum Blumenkelch erhalten. Der Schlund aber der Blume ist einigermaßen offen, da ihn in der gemeinen Art die Aufschwellung ganz verschließt. Linné giebt zum Hauptunterscheidungskenzeichen auch eine Rinne am Sporne an: diese hat der Hr. Verf. nie vorgefunden; wol aber von beiden Seiten einen, auch mehrere, dunkel purpurfarbene Streifen. Die Staubfäden gehen ebenfals in beiden Arten in Ansehung ihrer Gestalt einigermassen von einander ab. Die Höhle der Staubbeutel die Hr. v. Haller zweifach angiebt, hat Hr. S. nur einfach gefunden.

Bei der Bestimmung der zwerg Jungermannie (Jungermannia *pusilla*) hat der H. Hofrat unter den Synonymen, wie Linné und Schreber, die sechs und vierzigste Art des Dillen. Diejenige aber, welche Micheli auf der fünften Tafel seiner neuen Gattungen unter der zehnten Figur vorstelt, und Dillen ebenfals Pl. 71. Fig. 22 ein und eben die hat, wird als eine Abart angegeben. Hr. Hofrat Schreber macht aber in der Nachlese zur Leipziger Flora eine eigene Art daraus unter den Beinamen, bärtige Jungermannie (Jungermannia barbata) deren Hr. S. in seiner Streitschrift von den Kennzeichen dieser Pflanzengattung Bl. 20. gedenkt. Hält man aber Fig. 2 und 7 oder vergrößert III. und XVI. des vor uns liegenden Werks gegen die gedachten Michelischen und Dillenischen; so wird man finden, daß es ein und eben die Pflanze ist. Es kömt hauptsächlich auf folgenden Umstand an. Ist der Saame nicht auseinander gestreut worden, und die daraus aufgegangenen Pflänzgen wachsen in einander gedrängt: so bilden sie die Dillenische Figur 46. Im Gegenteil aber,

wenn sie Plaz haben, geschiehet, was auch Schreber in besagter Nachlese Bl. 108 eingeklammert anmerkt. Nach vollendeter Befruchtung, treibt nemlich der Stamm, nach Gewohnheit der meresten Pflanzen, weil er Plaz hat, in die Länge, und die Frucht kömt dann gegen seine Mitte zu stehen. Es kan also schlechterdings hier weder eine Vermehrung der Arten statt finden, noch hat die verschiedene synonymische Anfürung des v. Linné und Haller gehörigen Grund. Die Hallerische Jungermannie hingegen; mit handförmigem Stamme und fingerartigen Fortsäzen, unter die er Num. 1387. im 3ten Teil seiner Helvetischen Pflanzengeschichte des Dillen Bestimmung von der zwerg Jungermannie zum Synonym sezt, ist allerdings nicht nur in Ansehung der Gestalt und dem innern Gehalt des Laubes, sondern auch der Geschlechtsteile und ihres Ortes, von dieser ganz unterschieden; ingleichen auch von der, die der Ambrosie änliche Einschnitte hat, ob sie gleich unter diese Linneische Rubrik gehört. Der Hr. Verf. giebt die mänlichen Pflänzchen mit den kugelförmigen Antheren für verschieden von den weiblichen aus. Es verhält sich aber dieses wie bei der Blasie und Anthoceros; daß einige keine, andere aber auch am Ende des Stämchens zugleich die weiblichen Blüten haben. Die Folgen aber von diesen leztern kommen allerdings erst hernach zum Vorschein. Die einfachen Würzelchen, sind an und vor sich angesehen braun; hält man sie aber gegen das Licht, so erscheinen sie vortreflich violet. Das von dem Hrn. Hofrat angegebene Häutchen, welches die Antheren gleich einem Kelch umschliessen soll, hab ich nicht finden können. Die Num. VIII. angegebene sehr vergrößerte Figur dieses mänlichen Werkzeuges läst mich beinahe vermuten, Er müste etwa bei dem Abnehmen mehrere zusammen gefast haben: denn so zusammengesezt sah ich sie nie; sondern auf einem durchsichtigen kurzen Träger aufsizen und mit einem gleichen Ring umgeben nach Art der von mir in den Leipziger Sammlungen angegebenen Antheren des Sumpfmooses (Sphagnum palustre). Daß sie Staubbälge sind, beweist ihr, unter einer genüglich vergrösser-

grösserndeu Linsen durchscheinende körnige Gehalt und noch mehr das von dem Hr. Verf. bemerkte und hier weitläuftig beschriebene Ausfahren desselben. Wo Er indessen den krausen Kelch der weiblichen Theile zu beschreiben anfängt, ist die Begattung längst vorüber. In dieser Zeit sind überhaupt bei den meresten Kryptogamisten die ungemein kleinen Blumenkelche fast nicht bemerkbar, wenn man nicht schon aus der Uebung weis, wo man sie finden soll. Sie übertreffen hernach aus ganz natürlichen Ursachen die Frucht im Wachstum, die in den Moosen überhaupt durch das müzenförmige, mit dem Griffel versehene, Blumenblat (calyptra) anfänglich sehr angehalten wird. Und diesen Teil hat der Hr. Hofrat auch in unserer Jungermannie, wie in den übrigen Arten, wol bemerkt. Die in ihrem reifen Zustande schwarze Kapsel öfnet sich in vier Teile und die hier aus zwo um einander gewundenen Fasern bestehende Faden, sprengen, vermittelst ihrer Schnellkraft, Saamen und zum mehresten Teil sich selbst, indem sie trocken werden, weg. Eines der wundersamsten und schönsten Schauspiele bei allen Jungermannien und Marchantien, die ich gesehen habe! Betrachtet man die Saamen durch eine, bei dem Anthoceros angegebene Vergrösserung: so verwandeln sich die hier angegebenen kleinen Erhebungen so, daß sie stachlicht aussehen. Und nun redet einmal der Hr. Hofrat ganz bestimt von den beiderlei, von andern Botanisten ganz verwechselten Geschlechtswerkzeugen dieser Kryptogamischen Pflanze.

Zur Artbestimmung des breiten Kreuzlaubes (Crucianella *latifolia*) dessen Wurzel und Pflanze die 23ste, die Befruchtungsteile aber die 24ste Platte enthält, hat Linné überhaupt vier Blätter angenommen. Hr. S. hat aber an den obern Gelenken mit dem Clusius, Imperati und Fabricius fünf auch sechs angetroffen. Und diese obern sind allemal schmäler, denn die untern. Jeder Stamm und Ast endigt sich in eine spiz zu laufende Rispe, an deren Säule immer wechselsweis zwei Blumen auf einem gemeinschaftlichen Stiel, wie bei dem Getreide, einander gegenüberstehen. Gouan und

mit ihm auch Linné haben nur zwei Kelchblätter angegeben und das dritte blos zu einer Schupe gemacht. Hr. S. fand sie alle drei im Bau einander gleich; und da sie überdis auch bei dem reifen Saamen noch alle gegenwärtig sind; so hält Er mit allem Recht dafür, daß man keines von diesem Amt ausschliessen könne. Das gemeiniglich in vier Teile sich öfnende rorförmige Blumenblat, fand Er auch bisweilen nur dreiteilig. Die Spize von jedem dieser Teile hat auch einen konisch grannenartigen, gelenkten Ansaz. Der Seitenrand aber ist verdikt und mit einer Reihe Bläsgen besezt. Rand und Granne machen diese Abteilungen des Blumenblattes hygrometrisch, so, daß sie sich des Tages oder bei trokner Witterung zusammenziehen, also die Oefnung der Blume schliessen: abends aber, oder bei nassem Wetter, wieder aus einander breiten. Diese Blumen haben demnach unter den empfindsamen auch ihre Stelle. Die Staubgefässe sizen mit kurzen Trägern, jederzeit viere an der Zal am Blumenblatte an. Die längliche verdikte Fruchtanlage (germen Linn.) des Stempels ist von beiden Seiten mit einer ablaufenden Rinne versehen. Obenauf sizen zwo nierenförmige Drüsen, aus deren Mitte der einfache, hernach aber mit einem spizen Winkel geteilte Griffel aufsteigt. Der eine dieser Teile ist allemal etwas kürzer, denn der andere, jeder aber mit einem rundlichten keilförmigen, gedrückten Knopf versehen, wodurch auch zwei Saamenkörner befruchtet werden.

Unter dem Namen Trichia sonderte schon Hr. v. Haller eine Anzal kleiner Pilze von den übrigen Michelischen, Linneischen und Gleditschischen Gattungen ab. Diejenigen nemlich, welche unter dem dünnen Häutchen ihres entweder aufsizenden oder gestielten Fruchtknopfes eine Menge der zärtesten Fädchen mit einem feinen Staub vermischt enthielten. Er macht sich aber auch zugleich in seiner Pflanzengeschichte den Einwurf, ob sie auch von dem Bovist (Lycoperdon) wol könten abgesondert werden, da man unter ihrer Hülle, wenn sie reif sind, das nemliche findet. Einen dergleichen liefert

fert uns Hr. S. auf der vier und zwanzigsten Platte nennet ihn aber Trichulius und giebt zu besondern Gattungskennzeichen eben die in einander gewirrten elastischen Fädgen nebst einem, nach Maasgabe des Pflänzgens, harten umfassenden Häutgen an, das in Stükgen abgeht. In wieferne dieses zur Gattungsabsonderung von den Bovisten zureichend sei, wil ich nicht untersuchen, da sich mir erst nur eine Art von ihnen zur Untersuchung dargeboten hat. Anfänglich ist an Hr. S. Trichulius das Knöpfgen blasrot, bekömt einen kurzen und verhältnismässigen diken Stiel, der mit einem sehr breiten Fus aufsizt. Nachgehends wird das kugelrunde Knöpfchen bräunlich und man bemerkt etwas unter seiner Hälfte rund um einen dunklern Strich, wo es sich merenteils öfnet. Sobald dieses geschieht, kommen ungemein zarte, der Zeichnung nach an den Enden gegabelte elastische Fäden, zum Vorschein, die ihre Saamenkügelchen wegschnellen. Nachdem alles dieses heraus ist, bleibt im Grunde gleichsam ein kleiner flacher Kuchen übrig. Dieses findet sich eben so auch in den Bovisten. Der Hr. Verfasser sagt, daß der Anfang dieses Pilzgens in ungemein kleinen Schleimklümpchen bestünde, in deren Mitte sich das rote Pünktgen von nachherigen besaamten Knopf befinde. Eine änliche Bemerkung vom Stemonites *fuscus* läst mich vor gewis vermuten, daß in eben diesem umgebenden Schleim sich die Behälter der mänlichen Kraft befinden müssen.

Endlich beschliest Pl. 25 der natterzungenförmige Keulpilz (Clauaria *ophioglossoides*) des Hr. Linné mit der Bestimmung: der rauche einfache Keulpilz. Erst zeigt der Hr. Verf. warum er einige Synonymen weggelassen, die andere Botanisten beibehalten haben. Der Stamm dieses Pilzes ist ganz mit langen Stacheln besezt, die aber da, wo die Keule zum Vorschein komt, kleiner sind. Anfänglich ist die Keule rund, wie gepolstert, glatt und voll; bisweilen aber auch dann schon mit Falten, als Spuren der nachherigen ungleichen Gestalt, versehen, die sie im erwachsenen Zustande bekömt.

Diese Pflanze hat einen doppelten Gehalt. Der äussere weichere besteht aus den zärtesten Bläschen, zwischen welchen sich die gedachten Stacheln befinden. Der innere ist striefigt. Wächst die Pflanze im Walde: so ist ihr äusserer Bestandteil fester und es werden aus den zusammenstossenden Bläschen kleine Erhebungen.

Hier gedenkt der Hr. Verf. weder von Saamen noch Geschlechtsteilen etwas. Daß aber Derselbe von diesen beiden Kryptogamisten dieses Werkes überhaupt, wenn ich den einigen Abschnitt von der zwerg Jungermannie ausneme, sehr unbestimt redet, mag vermutlich seinen Grund darinnen haben, daß auch dieser so genaue und gründliche Naturforscher, in Ansehung des Ursprunges der mänlichen und weiblichen Werkzeuge in Pflanzen, der Linneischen Meinung zugetan ist, nach welcher jene aus dem Holz oder Splint, diese aber aus dem Mark kommen sollen. Sie haben in der That einen gemeinschaftlichen Ursprung aus ihrem Körper, wie bei andern lebenden Geschöpfen. Und ich sag es hier öffentlich, habe es auch zum Teil oben deutlich erwiesen, daß es einer der grösten Irtümer ist, wenn man den sogenanten Mark in Pflanzen alles Hervorbringen und Betreiben zuschreibt. Scheint es doch, als ob Hrn. Prof. Fabricius Meinung von der Zeugung, sich eben hierauf gründe, wenn er in seiner Betrachtung über die allgemeine Einrichtung in der Natur sagt: daß sie anders nichts sey, als die Ausdehnung sowol des markigten als des äusserlichen körperlichen Teiles ins Unendliche.

Die Fortsezung dieses vortreflichen Schmiedelischen Werkes muß jedem Kenner und Liebhaber dieser Wissenschaft wünschbar seyn. Wir wünschen aber auch, daß sein Hr. Herausgeber wegen der Drukfehler künftig mehr Sorge tragen möge: denn in diesen beiden Abschnitten sind viele und beträchtliche.

D. Johann Hedwig.

2. Pa=

2. Patriotisch gemeinter Vorschlag, wie dem gehemmten Ausfurhandel aus den Hungarischen und Deutschen Provinzen des Hauses Oestreich aufgeholfen werden könnte; von J. W. Wien, bey Rudolph Gräffer in Commission, 1781. 9 Bog. in 8. (Preis 6 Gr.)

Die auf dem Titel genannten Länder haben seit langer Zeit einen nachteiligen Passivhandel getrieben, der den Staat endlich ganz erschöpfen würde, wenn derselbe nicht einheimische Geldquellen in den Hungarischen Bergwerken hätte. Daß es diese Bewandnis mit dem Handel der kaiserl. Staaten wirklich habe, wird aus dem Einkommen vom Zoll- und Mautwesen bewiesen, welches one die Accise bisher an die 3,000,000 Fl. betragen hat; eine Summe, die an die 20,000,000 Fl. voraussezt, welche von diesen Staaten an die Ausländer bezalet werden; one noch die eingeschleppte Contrabande zu rechnen, von der die Maut- und Zollcassen nichts erfaren und nichts beziehen: und wenn man im Oestreichischen nur recht eingerichtete Kommercialtabellen hätte, woran es aber fehlt; so würde man erst deutlich sehen können, wie erstaunlich das Misverhältnis zwischen der Einfur und Ausfur sey. Es erhellt aber aus dem hin und wieder sich äussernden Geldmangel, daß der jährliche Ertrag der Bergwerke nicht dem Lande zu Nuzen komme, sondern für fremdes Einfurgut aus dem Lande gehe.

Der Verfasser glaubt, daß das Einkommen der Bergwerke zur Verstärkung der innern Kräfte des Staats im Lande behalten werden könte, wenn man gehörige Anstalten träfe, die Einfur mit der Ausfur zu erkaufen, und jene so, Zug für Zug, one baar Geld zu bezalen. Diese Absicht hatte schon Carl der VI bei Anlegung der Häfen Triest, Fiume und Porto Re; und was zu seiner Zeit nicht zur Ausfürung kommen konte, suchte nachher Maria Theresia durch einen Hof-Commercien-Rath zu bewerkstelligen, den sie 1772 errichtete und mit grossen Kosten einige Jare lang erhielt.

Die

Die bisher auswärts ziemlich unbekante, aber interessante Geschichte dieses Collegiums wird hier so treulich beschrieben, wie sie nur ein Augenzeuge von einigem Beobachtungsgeiste beschreiben konte. Dieses Collegium fand bald, daß es den Provinzen an Ausfur fehlte, indem gegen 6000 Einfurhändler kaum 200 Ausfurhändler im Lande, und die leztern noch obendrein arme und fast unbekante Leute waren. Weil nun der Hof-Commercien-Rath aus lauter Männern bestand, die selbst keine praktischen Handelskenntnisse besassen; so hatte man ihm zwar Kaufleute als Rathgeber zugegeben: aber man hatte diese Rathgeber aus dem überzäligen Haufen der Einfurhändler gewält, welche sich nur gar zu bald merken liessen, daß sie die Absicht des Hofes, den Ausfurhandel zu befördern und die Einfur zu verringern, eher zu erschweren als zu erleichtern suchten; indem sie bei Ausfürung der Absichten des Hofes zu Grunde zu gehen befürchteten. Man schafte diese Rathgeber wegen ihres verdächtigen Betragens wieder ab, und da man, dem Kaufmannsstande zum Troz inländische Fabriken haben wollte; so begünstigte der Hof und dessen Commercien-Rath die Fabrikenunternehmer desto mehr, und erschwerte oder verbot desto schärfer die Einfur fremder Fabrikwaaren. Hieraus entstand Gehässigkeit zwischen Kaufleuten und Fabrikanten: und da die neuen inländischen Fabrikwaaren offenbar schlechter und theurer ausfielen, als die ausländischen gewesen waren; so trat das Volk, das diese schlechten Waaren so teuer bezalen muste, mit seinem Geschrei auf die Seite der Kaufleute. Dessen ungeachtet blieb es bei dem einmal angenommenen System; und dieses hatte die Folge, daß einige hundert Kaufleute bankerot wurden, indem ihnen die Kapitalisten ihr Geld entzogen, um es bei den Fabriken zu belegen. Allein die so hoch begünstigten Fabriken geriethen bald darauf selber ins Stocken, weil sie zwar Fabrikatenvorräte zum Ueberflusse, aber keinen Absaz hatten. Man dachte den Absaz durch Aufwendung vieler Mühe und vielen Geldes mit versuchter Ausfur zu erzwingen: aber

es

es war vergebens, weil die schlechten und teuren Fabricate auf fremden Märkten noch weniger, als zu Hause, die Concurrenz der bessern und wolfeilern ausländischen Waaren aushielten.

Unterdessen hatte die Revolution, so schädlich sie auch einigen hundert Kaufleuten und Kapitalisten war, auf der andern Seite den Nuzen, daß viele einzelne Handwerksleute in Narung gesezt, und besonders die vorher im Oestreichischen so sehr unbekanten Handelsbegriffe ziemlich bekant wurden, kurz, daß dadurch der Handelsgeist unter der Nation aufwachte. Weil aber der Hof-Commercien-Rath die Absicht des Hofes bei den bisher angenommenen Grundsäzen nicht erreichet hatte und nicht erreichen konte; so wurde dieses Collegium bekanntermaassen 1776 wieder aufgehoben, und der Hof überlies seitdem Handel und Fabrikwesen sich selbst.

Der Verf. meint, nunmehr könte ein neu zu stiftendes Handelscollegium, welches, verbunden mit der Staatscanzley, und besser unterrichtet, als das vorige, seine Geschäffte anfienge, dem einmal erwachten Handelsgeiste neue Aussichten eröfnen und neue Aufmunterungen geben; und die Errichtung eines solchen Collegiums zu empfelen, ist der Hauptzwek vorliegender Schrift. Alle Fehler des vorigen Collegiums wären fruchtbare Lehren für das neue, so wie alles Gute des alten dem neuen zum Beispiele dienen könte, dieses Gute in höherm Grade, grösrer Volkommenheit und weiterm Umfange zu bewirken.

Von dem mehrern Guten, was ein solches Collegium stiften könte, hebt der Verf. zu seinem Thema den Exportenhandel aus, und thut Vorschläge, was ein landesherrliches Kommerzcollegium zur Erweiterung nüzlicher Ausfur aus den hungarischen und teutschen Provinzen des Hauses Oestreich thun könte.

Er ist überzeugt, daß diese Provinzen bei weitem mehr ausfüren könten, als bisher geschehen ist, wenn der Ausfur nicht so viele, teils natürliche, theils selbstgemachte

Hinder-

Hindernisse im Wege stünden. Freilich können die östreichischen Länder nie der gröste handelnde Staat in Europa werden, weil es ihnen teils an natürlich privilegirten, und in andern Ländern unentbehrlichen Producten, theils an Häfen fehlt, die den Erzeugungsplätzen ihrer besten Producte nahe genug wären: aber sie haben doch vortrefliche Producte zum Ueberfluß, mittelst deren sie sich wenigstens über nachteiligen Passivhandel erheben könnten. Ziemlich deutlich räth der Verf. die Conjuncturen, wo andre Nationen, (wie itzt der Fall zu seyn scheint,) zufälliger Umstände wegen in ihrer gewonten Handelsactivität nachlassen müssen, zu nuzen, und sich in Posses zu sezen; er beweist aber deutlich, daß die Kräfte einzelner Privatleute im Oestreichischen zu grossen Versuchen von dieser Art dermalen nicht zureichen, wovon die Ursachen weiter unten vorkommen.

Die wichtigsten Hindernisse des östreichischen Ausfurhandels sind Mangel an guten Farstrassen, hohe Ausgangszölle und Mauten, besonders hierbei die Erschwerung der Manipulation in den Mautämtern, (deren übertriebner Diensteifer, wie hier S. 41 f. deutlich bewiesen wird, fast alle Ausfur hindert,) und endlich die Einlasverbote oder überspanten Eingangszölle der Ausländer, wozu man aber von östreichischer Seite selber den Anlas gegeben hat. Lieber solte ein Staat gar nicht mit Ausländern handeln, als durch solchen Handel sich selbst arm machen. Den östreichischen herrlichen Naturproducten fehlt es eben so sehr, als den brauchbaren Manufacturartikeln dieser Länder, am Absaze: wäre dieser da, so könten und würden beide in weit grösrer Menge erzeuget werden. Daß sie aber keinen Absaz finden, liegt an der hohen Landfracht und an der Menge von Ausfurabgaben, wodurch sie zu teuer werden. Wenn demnach die Einfur, besonders der fremden Luxuswaaren, wie bisher, immer steigt, und die Ausfurgüter wegen ihres hohen Preises nimmer auswärts abgehen; so müssen diese Länder immer ärmer werden.

Indes-

Indessen erfodert der Ausfurhandel teils bei weitem grösre Kenntnisse, teils auch stärkere Kapitalien, als die östreichischen Kaufleute meistens haben. Daher findet sich unter ihnen nur selten ein Speculationshändler; und auch dieser hält nicht lange aus, weil es ihm dazu an Kräften fehlt und die Schwierigkeiten ihn bald abschrecken. Zudem haben im Oestreichischen die Staatscassen allen Credit und Geldzuflus an sich gezogen, und der Kaufmann findet es beinahe unmöglich, Geld aufzunemen. Im Vorbeigehn wird S. 51 f. gezeigt, wie nachteilig die Staatsanleihen, und wie unnötig sie in einem Lande seyen, wo mehr für den Wolstand der Bürger, als für den Credit der öffentlichen Cassen gesorgt wird. Ganz gewiß ist es besser, Geld im Nothfalle bei wolhabenden Bürgern zu finden, als es bei Fremden mühsam zu suchen, um es hernach aus dem Beutel armer Bürger zu verzinsen und wieder abzutragen. Wo nun starke Ausfur des innländischen Ueberflusses ist, da haben die Einwoner selbst Geld, und da kann die Regierung des Borgens bei Ausländern überhoben seyn. Sollen und müssen ja Staatsschulden seyn, sagt der Verf. so verzinse man nur diese Schulden desto geringer, und gestatte dagegen dem Kaufman und Fabricanten, die Gelder, welche sie zu ihrem Gewerbe suchen und bei der bisherigen Einrichtung nicht finden konten, desto höher zu verzinsen, damit sie wieder Credit finden. Der Einwurf, daß am Privatcredit nur denen gelegen sey, die ihn brauchen, wird S. 55 f. besonders damit widerlegt, daß dem Kapitalisten doch wohl 6 Procent vom Kaufmanne lieber seyn würden, als 3 oder 3½ aus einer Staatscasse. Allein die Herstellung des Privatcredits findet nicht statt, so lange die Gläubiger dabei nicht eben so viel Sicherheit haben, wie bei den Staatscassen. Für diese Sicherheit sollte die Regierung durch eine bessere, oder doch besser, als bisher, beobachtete Fallitenordnung sorgen. Bisher wurden die Gläubiger bei Fallimenten nicht nur durch falsche Inventuren zu nachteiligen Vergleichen verfüret, sondern es ward ihnen auch hin-

terher

terher noch durch langwierige Processe das Creditiren vollends verleidet. Diesem Uebel zu steuern, schlägt der Verf. vor, jeden angehenden Kaufmann oder Fabrikenunternehmer zu eidlichem Angelöbnis anzuhalten, daß er järlich seinen ganzen activen und passiven Bestand inventiren, und so bald zum Nachteile seiner Gläubiger 10 Procent fehlen, solches gerichtlich anzeigen wolle. Auf diesen Fall würde der Kapitalist nicht nur mehr gesichert, als bisher, sondern auch nach fünfjärigem Credit gegen 6 Procent für den Verlust von 10 Procent im Bankerotte (gegen die zuverlässigen 3 oder 3½ Procent aus der Staatscasse) gedekt seyn, zumal wenn ihm die Unterobrigkeiten schleunig zu dem Seinigen zu verhelfen verpflichtet würden.

Wie schädlich die Ausgangszölle bisher, wegen ihrer unproportionirlichen Höhe, der Ausfur der Producte aus den hungarischen und teutschen Provinzen des östreichischen Hauses gewesen seyen, erläutert der Verf. mit ein paar Exempeln. Der Eimer gemeinen Erlauer Weines von 3 Fl. am Wert, muß 15 bis 20 und mehr Procent in der Summe abgeben, ehe er nur die Gränze verläßt. Noch dazu drükt den Ausfurwein die Verordnung, daß er auf nicht mehr als 3 Tage in einer Stadt abgeladen werden darf, und der Weinhändler nach Verflus dieser paar Tage, wenn kein ausländischer Furmann da ist, der ihn weiter schaffen kann, die ganze, ungemein hohe Consumtionsaccise deponiren mus, bis er die wirklich geschehene Ausfur seines Weins erwiesen hat, welches auf eine Zeitlang seine Auslage beinahe verdoppelt. Noch schlimmer ists mit der Tabaksausfur, wo der Kaufmann für den Centner von 6 Fl. am Werth entweder 100 Fl. zur Versicherung, daß nichts im Lande bleibe, deponiren, oder bis zur Gränze zween Wächtern, die ihm das Tabaksamt aufdringt, täglich 3 Fl. geben mus — welches alle Tabaksausfur wo nicht unmöglich, doch zum ärgerlichen Unternehmen macht. Auch vom Getreide betragen die Ausfurabgaben nicht weniger, als 20 Procent. Und da dieses die wichtigsten Ausfurartikel

artikel sind, so kann man den Schlus leicht auf die minder wichtigen machen.

Hierzu kömt noch das beleidigende Betragen der Zoll- Maut- und Accisebedienten, welche den Kaufleuten alle Lust verderben, Ausfurhandel nur zu versuchen. — Getreide sollte ganz zollfrei seyn; und der Verf. glaubt beinahe mit den Physiokraten, daß der Handel damit in keinem Betracht eingeschränkt, und an keine Getreidesperre jemals gedacht werden müste. Er macht auch gelegentliche Erinnerungen über die vielfachen Gebrechen der Maut- und Zolltarifs und deren bedenkliche Gestalt — und beweisst, daß die Maut, die, wie es anfänglich hieß, dem Staate einen Vorteil schaffen sollte, ganz ausgeartet sey, und dem Staat eher zum Schaden gereiche. Er erklärt es für einen crassen Administrationsirrthum, für Vermehrung der Gefälle zu sorgen, und sich dabei unbekümmert zu lassen, wie es mit dem Handel der Untertanen stehe, und ob bei deren fortdauerndem Passivhandel, nicht endlich alle Finanzoperationen aufhören müssen. Wie es mit den Einsichten einer Regierung in den Handel und dessen Wirkungen auf das Staatsvermögen stehe, läst sich, (wie er sagt,) am besten aus den Zolltarifs der verschiednen Regierungen schliessen, wozu er auch die Schlusregeln angiebt.

Ehe sollte man den Ausfurhandel, meint er, durch Prämien aufmuntern, als ihn durch drükkende Abgaben erschweren. Das Ausfurverbot der Hasenbälge und der gemeinen Schaafwolle läst er wegen der guten Hüte und der gemeinen Tuche gelten, die im Oestreichischen daraus bereitet werden, bezeigt aber sein Erstaunen über die 3 Fl. Abgabe, die dem Zentner Unschlit aufgelegt sind, dessen rohe Ausfur ausserdem noch möglich wäre, da es hergegen, verarbeitet, überall keinen Absaz findet. Die Ausfur des hungarischen Weins hingegen, wird nicht nur durch die schon erwänten schweren Zollabgaben, sondern auch dadurch gedrükt, daß der Weinhändler, der damit die östreichischen Gränzen berürt, schlechterdings eine gleiche Quantität östreicher Weins

mit ausfüren muß; eine Verfügung, die nicht etwan der stärkern Ausfur des östreicher Weines, sondern wider die Absicht des Erfinders dem Absaze des roten Elsässers aufhilft, wovon man den Beweis selber nachlesen muß. Wundern müssen sich auswärtige Leser, wenn sie hier S. 80 ff. finden, wie sehr selbst die Ausfur des östreichischen Weines, den man doch zu begünstigen scheinen will, durch irrige Finanzverfügungen erschweret ist.

Weil nun junge Kaufleute meistens die Kapitalien nicht haben, Ausfur zu unternehmen, und ältere sicherer gehen, wenn sie bei dem Gewerbe bleiben, wodurch sie zu Vermögen gelanget sind; so meint der Verf. der Landesherr müsse, wenn er dem Ausfurhandel ernstlich aufhelfen und seinen Ländern damit bleibenden Nuzen schaffen wolle, die ersten Versuche auf sein eigen Risco machen lassen, so daß diejenigen, die er dazu befeligt, ihren etwanigen Schaden aus seiner Schazkammer ersetzet bekommen, den Gewinn aber zur Belonung ihrer Mühe für sich behalten dürfen. Ausserdem, sagt er, wird entweder alles eben so unversucht bleiben, wie bisher, weil niemanden zuzumuten ist, bei den unerhörten Schwierigkeiten, womit im Oestreichischen die Ausfur zu kämpfen hat, sein Vermögen aufs Spiel zu setzen, oder die Versuche werden, wie bisher, klein bleiben, und es wird nie weiter etwas unternommen werden, als kleine Versuche. Die eignen kleinen Versuche des Verf. die ihn bisher weder reicher noch ärmer gemacht haben, beweisen wenigstens die Thunlichkeit der Ausfur hungarischer und östreichischer Weine zur See auch in der Sonnenhize, welche man bisher für unthunlich hielt. Er wünscht, daß andre Kaufleute mit andern Artikeln ebenfals Versuche machen mögen, ist aber überzeugt, daß sein Wunsch nie werde erfüllet werden, so lange nicht wenigstens die selbstgemachten Hindernisse des Ausfurhandels, dies heist, die falsch verstandenen Finanzverfügungen unwiederruflich aufgehoben sind.

Ausfurzölle können, wie er glaubt, nur bei natürlich privilegirten, d. i. bei solchen Producten für unschädlich geachtet werden, die einer Nation ganz eigen, bei keiner andern zu finden, und doch allen, oder mehrern Völkern unentbehrlich sind. Solche Producte haben die östreichischen Staaten schlechterdings nicht; und mithin ist den Einwonern derselben und ihrer Landwirtschaft sowol wie ihrer Industrie, jeder Ausfurzoll schädlich. Noch gestattet der Verf. einigen kleinen Ausfurzoll solchen Nationen, die zum Handel sehr bequem liegen, und bei denen die Transportkosten fast nichts sind. Dieses gilt wiederum nicht von den östreichischen Staaten, wo die Seehäfen sehr weit von den Erzeugungsplätzen entfernet, und die Farstrassen schlecht und unbequem, mithin die Transportkosten höchst lästig sind. So kostet da der Eimer hungarischen Weines allein 2 Fl. Transportkosten bis nach Triest; kein Wunder, daß er auswärts die Concurrenz des Oporto Weines nicht aushält, der beim Hafen wächst. Die östreicher Meze Weizen (90 Pfund am Gewichte) die im Ankaufpreis 1 Fl. kostet, erfordert 3 Fl. Transportspesen, bis zum Hafen. Eben so teuer ist der Transport des Zentners Tabak von 6 Fl. im Ankaufspreise. Deswegen findet auch mit diesen wichtigsten Artikeln bisher sehr wenig Ausfur statt. Und obgleich etwas Linnenwaaren wirklich ausgefürt werden; so könnte doch auch damit die Ausfur stärker seyn, wenn der Transport wolfeiler gemacht, und die beschwerliche Manipulation beim Zoll- und Mautwesen abgeschaft würde.

Wenn auch schon mehr Ströme im Oestreichischen schifbar gemacht, und durch Kanäle vereiniget wären, (welches erst zu wünschen ist,) so würde gleichwol noch immer nötig seyn, für die Verringerung des Frachtlohnes zu sorgen, weil ausser den Flüssen, und bis zu denselben, noch Strassen genug übrig bleiben, welche die Wolfeilheit erfordern. Um diese Wolfeilheit zu bewirken, thut der Verf. den Vorschlag, daß man den Furleuten ordentliche Commerzialstrassen anweisen, und ihnen nächst dem

auferlegen soll, das Ausfurgut umsonst zum Hafen zu bringen, und sich dafür die Rückfracht vom Hafen, (die ohnehin fremde Güter ins Land bringt, welche das Geld aus dem Lande ziehen,) doppelt bezalen zu lassen; oder vielmehr, daß die Güterbestäter die Hinfracht zum, und die Rückfracht vom Hafen mit den Furleuten überhaupt bedingen, und auf solche Art die Ausfurgüter franco fortschaffen, die Einfurgüter aber mit doppeltem Frachtlone belegen sollen. Ueberhaupt meint er, daß zur Handelsfracht, das onehin in Friedenszeiten müssige Militärfurwesen genuzt, und so nach das Frachtlon, das bisher meistens von Ausländern verdienet worden ist, im Lande bleiben könte.

Dieser Vorschlag, den der Verf. selbst für etwas seltsam erkennet, hat einige Schwierigkeiten, die aber guten Teils leicht zu heben sind. Man könte sagen, die Einfurgüter würden dadurch verteuert werden; aber diese Verteuerung macht im einzelnen Verkaufe nur einen geringen Unterschied, welcher nicht einmal so gros ist, als die häufig vorfallenden Unterschiede im ersten Ankaufpreise. Zu dem trift die Erhöhung des Preises nur die reichen Consumirer ausländischer Producte; der Nuzen von der Verringerung des Preises der Ausfurgüter hingegen ist Nuzen für den ganzen Staat. Ueberdies erlangt das Vaterland durch stärkere Ausfur eine vorteilhafte Veränderung des Wechselcurses, wodurch schon jene Erhöhung des Preises ausländischer Waaren wieder vergütet wird. Die Einwendung der Oestreicher, daß durch solche Anstalten nur den Hungarn, die doch nicht verhältnismässig zu den algemeinen Staatslasten beitragen, abgeholfen werden würde, wird damit gehoben, daß der Verf. darthut, es sey für Oestreich auf alle Fälle besser, an Hungarn einen reichen, als einen armen Nachbar zu haben. Bei dieser Gelegenheit nimt sich der Verf. der braven Hungern überhaupt wider den unbilligen Neid seiner östreichischen Landsleute mit einiger Wärme an, und entschuldigt die Mängel ihrer Verfassung, so weit sich dieselben entschuldigen lassen. Solte auch ja der Preis der hungarischen Producte, sagt

er,

er, durch stärkere Ausfur selbst für die Oestreicher steigen; so würde doch diese Preissteigerung nur eine kurze Zeit wären, weil alsdann stärkerer Anbau binnen kurzem das alte Ebenmaas wieder herstellen würde.

Es kommen bei der oben vorgeschlagenen Frachtordnung noch einige andere Fragen vor, die aber der Verf. andern zu beantworten überläst. So viel erhellt klärlich, daß ohne grosse Verminderung der Transportkosten, nie ein erheblicher Ausfurhandel aus den östreichischen Staaten zu hoffen sey, und mithin die Regierung, wenn sie grössern Ausfurhandel ernstlich haben will, nächst Aufhebung der Zoll- Maut- und Manipulationsbeschwerden, für diese Verminderung vorzüglich zu sorgen habe.

Wegen des dritten Hindernisses des Ausfurhandels, der Einlasverbote oder hohen Eingangszölle, der Ausländer, räth der Verf. ganz unphysiokratisch, zu nachdrüklichen Repressalien, noch mehr aber zu solchen Handelsverträgen mit auswärtigen Mächten, vermöge deren von östreichischer Seite ausschlieslich nur die Einfur solcher Nationen begünstiget werden soll, die auch wiederum bei sich die Einfur östreichischer Producte und Waaren begünstigen. Er geht zu dem Ende Holland, England, Dännemark, Rusland, Spanien und Frankreich durch, und giebt seine Ratschläge, wie, nach seinen Gedanken, vorteilhafte Handelsverbindungen für Oestreich mit diesen Mächten oder wider sie errichtet werden könnten.

Wenn die Hindernisse erst gehoben sind, sagt er, denn wird der Ausfurhandel von selbst steigen, und denn bedarf es keiner weitern Aufmunterung und Unterstüzung, oder andrer Regierungsanstalten zu diesem Behuf. So lange hingegen Akkerbau und Industrie keinen sichern Absaz wissen, helfen alle Aufmunterungen nichts, und sind alle darauf gewendete Kosten verloren. Selbst Wissenschaften und schöne Künste gedeihen nicht in einem Lande, wo der Ausfurhandel, und mit ihm das Nationalvermögen, in gar zu niedriger Ebbe steht. Der Verf. beweist dieses aus den Summen, welche Maria Theresia vergebens auf Ermunterung der Künste gewendet hat. Wo hingegen durch reichliche

Ausfur alle überflüssige Producte und Manufacturen mit Nuzen abgesezt werden, da gedeiht nicht nur der ganze Narungsstand, sondern es können auch da, und nur da, Künste und Wissenschaften gedeihen. Man hat bei den Handwerkern im Oestreichischen die Anzal der Meisterschaften vermehrt, um bessere und wolfeilere Arbeit zu bekommen; und diese Verfügung hat das Gegenteil von dem bewirket, was man zu bewirken gedacht hatte. Hätten die Handwerker erst guten Absaz durch Ausfur, dann würden sie alle leben und bestehen können, da izt ganze Handwerker Bettler sind. Die östreichischen Hutmacher, Leinweber und Tuchmacher hingegen haben ihr gutes Auskommen, weil ihre Waaren auch in der Fremde gekauft werden.

Am Ende wiederholt der Verf. seinen hauptsächlichsten Vorschlag, daß der Kaiser ein neues Commerzcollegium stiften, und demselben aufgeben möchte, den Ausfurhandel allenthalben Luft zu machen. Er unterstüzt auch diesen Vorschlag noch mit politischen Gründen aus der gegenwärtig herrschenden Denkungsart aller Staaten, da sie alle durch Handel reich zu werden suchen, und giebt ein Exempel, wie leicht eine Regierung jeden kleinen Umstand zum Vorteile des Ausfurhandels nuzen könne, wo nur ein Collegium vorhanden ist, welches Acht auf das Handelsinteresse der Nation zu haben verpflichtet, und der Regierung seine Vorschläge und Gutachten vorzutragen berechtiget ist.

Bei iziger Lage der Sachen ist zu hoffen, daß diese Schrift nicht ohne Wirkung bleiben werde.

Da dieselbe unter einer ausländischen Presse gedrukt worden ist, so sind noch folgende Drukfehler darinnen zu verbessern: S. 39. Z. 20 statt eine lies einige S. 65 Z. 21. st. sparen l. sperren S. 78 Z. 7 von unten st. Ems l. Ens S. 86. Z. 7 von unt. l. gemeinsten S. 92. Z. 5 l. Ankauf-Preise S. 111. Z. 19 st. den l. dem Z. 119 Z. 8 l. erklärte.

M. Wichman.

3. Ele-

3. Elémens de la Geométrie souterraine théorique et pratique, d'après les Leçons de M. *Koenig*, Inspecteur des Mines de Basse-Bretagne; Extraits des Voyages metallurgiques de M. *Jars*, de l'Academie Royale des Sciences. A Paris, chez Jombert et Cellot. 1780. 104 Oktavseiten und 7 Kupfertafeln.

Das Buch besteht aus zwo Hauptabtheilungen. Die erste dient gleichsam zur Vorbereitung der zweyten, welche die Auflösungen von eigentlichen Markscheider Aufgaben enthält. Zuletzt ist noch ein Supplement von der Decimalrechnung beygefügt, welches wohl füglich hätte wegbleiben können.

Der **Erste Theil** ist in 7 Abschnitte getheilt: **Erster Abschnitt**: Erklärungen, von der Markscheidekunst den Grubengebäuden und Gängen überhaupt. (Die Definition der Markscheiderkunst ist zu enge. In ihr kommen nicht blos gerade Linien in Betrachtung, sondern auch Ebnen.) 2ter und 3ter **Abschnitt**: Von Klüften und Gängen. (Das meiste was hier beygebracht wird, gehört in die Lehre von Gebirgen. Hier will ich nur anmerken, daß des V. Definition vom Hauptstreichen eines Ganges: La direction principale d'un filon est une ligne droite toujours horisontale, mais prise de façon, que les tours et détours répondent au moins par un point à sa position; nicht ganz richtig ist, wenigstens nicht mit der übereinkomt, die Seite 189 dieses Magazins gegeben worden.) 4ter **Abschnitt**: Benennung und Absicht verschiedener Theile eines Grubengebäudes. (Gehört in die Lehre vom Grubenbau.) 5ter **Abschnitt**: Erklärungen einiger Wörter, deren man sich bey Ausübung der Markscheidekunst bedient. Die in §. II . . . VI. erklärten Worte gehören in die Grubenbaukunst. Bey einigen der übrigen §en dieses Abschnittes sollten die Ausdrücke bestimmter seyn, z. E. bey §. IX wo die söhlige Länge eines Ortes ꝛc. erklärt wird.) 6ter **Abschnitt**:

Von den in der Markscheidekunst gebräuchlichen Instrumenten. §. I. Beschreibung des Gruben- und Hängecompasses. (Hier ist nicht das Gesetz erwähnt, nach dem die Stunden gezählt werden: nur die Versetzung von Ost und West.) §. II. Des Gradbogens Einrichtung. (Mit Recht wird bemerkt, daß er so leicht als möglich gemacht werden müsse, weil dieß zum genauen Verfahren nöthig sey; Warum? wird nicht erwähnt. Auch wird die gewöhnliche Art zu sehen, ob der Gradbogen richtig ist, beygebracht; die Berechnung seiner Fehler aber nicht gelehrt, sondern nur erinnert, daß man ihn verbessern müsse, wenn man ihn nicht richtig befände.) §. III. Kette, Schnur und Pfrieme. Die Kette sey gewöhnlich 6 Toisen lang; besser aber sey es, der Genauigkeit wegen, sie nur 5 Toisen, und jedes Glied $\frac{1}{10}$ Toise lang zu machen; dabey noch eines Maaßstabes von $\frac{1}{10}$ Toise Länge sich zu bedienen, der in 100 gleiche Theile getheilt ist, daß also dieser Maaßstab Tausendtheile einer Toise enthielte — Die Schnur soll 60 Toisen lang seyn, damit abzuseigern, und auch über Tage zu ziehen, wenn es nicht windig ist und regnet. (Der Verf. glaubt also auch, man müsse in der Grube mit der Kette ziehen, welches aber nicht nothwendig ist.) §. IV. der Winkelweiser (le Viseur) (Daß die Schnur unten am Winkelweiser genau in der Dioptern-Ebene liegen müsse: hat der Verfasser zu sagen vergessen.) §. V. Eisenscheibe. §. VI. Zuleginstrument. 7ter **Abschnitt**: Vom Magnet und seinem Gebrauch in der Markscheidekunst.

Die zweyte Hauptabtheilung hat 3 Abschnitte. **Erster Abschnitt**: Von den in der Markscheidekunst gebräuchlichsten Operationen. In den drey ersten Aufgaben wird gelehrt, wie man einen Zug, wo des Compasses Gebrauch statt findet, verrichten, berechnen, und zulegen, auch eine Oertung angeben soll. (Daß hiebey auf die Magnetabweichung mit Rücksicht zu nehmen ist, daran hat der Verfasser nicht gedacht. Die Berechnung der Sohlen und

Seiger-

Seigerteufen führt er nach den Sinustafeln, ohne einmal von Sohlen- und Seigerteufen-Tafeln Erwähnung zu thun, sondern nur, daß man bey Erlernung der Markscheidekunst gemeine Geometrie und Trigonometrie wissen müsse. — Uebrigens sind die bey den Markscheidern gewöhnlichen Verfahren beygebracht.) Die 4te Aufgabe zeigt eine Oertung an den Tag zu bringen, durch Paarung der Züge; und die 5te, durch Absteckung einer geraden Linie, die zwischen des Grubenzuges Anfangspuncte und Endpuncte enthalten ist. (Der Verf. erinnert mit Recht — welches auch schon ältere Schriftsteller gethan haben — daß diese Verfahren in gebirgichten Gegenden nicht brauchbar sind: Ueberhaupt ist ihnen das mit verlorner Schnur, (à piquet perdu) dessen schon in der 1sten und 3ten Aufgabe mit gedacht worden vorzuziehen) 6te Aufgabe: Einen flachen Schacht abzuziehen, um seines Anfangs- und Endpunctes söhligen Abstand zu finden, und am Tage anzugeben. 7te Aufgabe: Vom Abziehen mit den Eisenscheiben. (Der Verfasser hält, und das mit Recht, nicht viel von diesem Verfahren. Er giebt daher in der 8ten Aufgabe ein anderes an; dasselbe, was man schon in Voigtels Markscheidekunst findet, aber eben so undeutlich beschrieben. Beyde erinnern übrigens, daß der Winkel durch die Sehne nicht gar zu richtig gemessen wird, wenn er etwas stumpf ist.) Die 9te Aufgabe: von Findung des Gefälles. (Hier hätte der Verf. mehr sagen sollen.) **Zweyter Abschnitt:** Von Aufsuchung der Gänge und von Findung ihres Streichens und Fallens. Die erste Aufgabe, welche die Hauptgänge in einem gewissen Distrikte zu entdecken und ihr Streichen ohngefehr zu schätzen fodert, gehört mehr in die Lehre von Gebirgen als in die Markscheidekunst. Die zweyte, dritte und vierte Aufgabe lehren die gewöhnlichen Verfahren, eines Ganges Lage zufinden. 4te Aufgabe zeigt einen Punkt des Ganges Ausstreichen anzugeben. 6te Aufgabe: Zu finden, wie tief ein Schacht seiger abgesenkt werden muß, um damit einen Gang zu erbrechen, dessen

Fallen und Entfernung vom Schachte bekannt ist. 7te Aufgabe: Man hat am Tage, oder in einer gewissen Tiefe in einem Schachte, oder auf einer Strecke einen Gang: Zu finden ob es der nämliche ist, den man in einer größern Tiefe angetroffen hat. Die ganz einfache Auflösung die hiervon gegeben wird ist kürzlich folgende: Es sey A der höhere Punkt, B der tiefere; in beyden seyen Gänge erbrochen, die einerley Streichen haben; des Ganges in A Fallen = η. Nun ziehe man von A bis B, und berechne dadurch der AB Seigerteufe und Sohle. Liegen A und B auf einem und demselben Gange; So muß Seigerteufe AB = Sohle AB x tang η seyn, wenn der Gang sein Streichen und Fallen behält. Dieses Verfahren gilt aber nur, wenn der Linie AB Streichen von des Ganges seinem um 6 Stunden unterschieden ist; woran der Verfasser nicht gedacht hat. Will man inzwischen auf diese Art das Verlangte für jedes Streichen von AB finden: So sey der Winkel, den man aus gleich genannten Streichen und dem des Ganges bey A, leicht berechnen kann, = w. da dann A und B auf einem und demselben Gange liegen werden, wenn Sgt AB = S. AB x sin w x tang η.) 8te Aufgabe; Am Tage den Punkt anzugeben, wo mit einem seigern Schachte angesessen werden muß, um damit auf das Kreutz zweyer Gänge zu treffen; auch dieses Schachtes Tiefe zu finden. 3ter Abschnitt: Von Durchschlägen, und Fertigung eines Markscheiderrisses. Erste Aufgabe: die Tiefe einer Strecke anzugeben. 2te Aufgabe: Mit einem Stolln einen vorliegenden Gang zu überfahren. (Nämlich wie weit man den Stolln söhlig bis an den Gang zu treiben habe.) Die 3te und 4te Aufgabe lehrt Durchschläge anzugeben, und die 5te einen Markscheiderriß zu fertigen — alles nach der gewöhnlichen Weise der Markscheider. Daß dieses Werk noch weit von der Vollständigkeit entfernt sey, ist kaum zu erinnern nöthig. Indessen ist es doch besser als das ähnliche von Genseane 1776 herausgegebene.

Lempe.

6. Hy-

4. Hydrachnae, quas in aquis Daniae paluſtribus detexit, deſcripſit, pingi et tabulis XI aeneis incidi curavit *Otho Fridericus Müller*. Lipſiae, apud Siegfried Lebrecht Cruſium, cIɔIɔCCLXXXI. 11 Bog. in 4. Mit illuminirten Kupfern, 2 thlr. 12 gl.

Dieſes Buch, deſſen typographiſche Schönheit, und gut geſtochene, auch ſauber illuminirte Abbildungen mit dem innern Werthe übereinſtimmen, enthält die Naturgeſchichte der Waſſerſpinnen: Inſekten, die von den Milben ganz unterſchieden ſind, und welche der berümte Hr. Verf. zuerſt in das gehörige Licht geſezt hat, die meiſten zuerſt entdekt, und einige aus den Milben nnd Spinnen andrer Naturforſcher ausgeſucht, und an ihre rechte Stelle geſezt hat. Da dieſes Werk, wegen der erläuternden Abbildungen, kein Naturforſcher entbehren kan, ſo wird hier eine ganz kurze Anzeige hinreichend ſeyn. Im Vorberichte fürt der Verf. die algemeinen Eigenſchaften der Waſſerſpinnen an. Die Waſſerſpinnen ernären ſich von ganz kleinen Waſſerflöhen, und Larven der Schnekken: ſie leben aber doch auch in tierloſen Waſſer über ein Jar lang, one daß dieſes erneuert werden dürfte. Das mänliche und weibliche Geſchlecht iſt von verſchiedener Geſtalt, von allen Arten hat ſie der Verf. noch nicht entdekt. Die Mängen haben oft einen geſchwänzten Körper. Hier iſt auch eine intereſſante Abhandlung des Hrn. Verf. eingerückt, die er ſchon vor vielen Jaren der Academie zu Paris überreicht hat. Die Gattungskenzeichen von den Waſſerſpinnen ſind nach dem Verf. folgende: **Das Inſekt iſt ungeflügelt, Kopf, Bruſtſtück und Hinterleib ſind in eines verwachſen: acht Füſſe, zwei gefiederte Freſſpizen; zwei, vier, auch ſechs Augen.** Nach der lezten Verſchiedenheit teilt Er diese Gattung in 3 Familien. Ueberhaupt ſind 49 Arten hier charakteriſtiſch, genau und deutlich beſchrieben. — Seit der Bekantmachung dieſes Buches bin ich auch ſchon ſo glücklich geweſen, fünf Arten in unſern

unsern Gewässern zu finden, und habe des Verf. Kenzeichen und Beschreibungen passend, auch die Abbildungen ziemlich getreu befunden. Die von mir gefundnen Arten sind nach des Verf Namen Hydrachna globator, Mängen und Weibgen. H. maculator. H. integrator. H. grossipes. H. extendens. H. vmbrata, und eine neue Art, die rot war, vier Augen und eine grüne Gabel auf dem Rücken hatte.

N. G. Leske.

VI. Vermischte Nachrichten.

I. Nachricht an das Publicum.

Ich bin mit meiner siebenjährigen Untersuchung der Eingeweidewürmer thierischer Körper so weit gekommen, daß ich mir getraue, sie dem Publikum im Druck zu übergeben. Aerzte so wohl, als Naturforscher, denen es um Wahrheit und Gewißheit in dieser dunklen Geschichte zu thun ist, werden darinn, besonders was die Erzeugung und Organisation dieser Würmer betrift, aus untrüglichen Faktis der Natur, mehr Ueberzeugung, als in andern auf schwankenden selbst ausgedachten Hypothesen, beruhenden Schriften, finden. Denn es ist dieses Werk nicht bloß zur Liebhaberey geschrieben; sondern für die Wahrheit, und zur Aufklärung einer der dunkelsten Art von Geschöpfen, mit vieler Mühe, Gedult, Genauigkeit und Kosten bearbeitet worden. Eine vorläufige Anzeige davon ist bereits im 6ten Stück der Berichte der Buchhandlung der Gelehrten zu Dessau geschehen. Doch hier ist der ganze Plan des Werks, dem ich diesen Titel gegeben habe:

Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper.

Das Werk selbst hab' ich in vier Hauptabschnitte getheilt.

I. Einleitung in die Geschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper überhaupt, worinn aus untrüglichen Faktis erwiesen wird, daß sie nicht von außen hineinkommen; sondern allen thierischen Körpern angeboren sind. Dies ist mutatis mutandis die Abhandlung, welche in Kopenhagen den zweeten Preis erhalten hat; aber mit vielen neuen Zusätzen und Erläuterungen. Besonders ist hierinn der ganze neue systematische Plan der Geschlechter, Gattungen und Arten dieser Würmer enthalten, und eben daraus erwiesen, daß die Oekonomie derselben nichts zufälliges, sondern wahre Schöpfungsordnung, mithin etwas den thierischen Körpern angebornes sey. Dieser Plan ist hier weit vollständiger, als in gedachter Abhandlung, und nicht zuvor nach Einbildung und Hypothesensucht ausgedacht; sondern nachher, nach geendigten siebenjährigen Beobachtungen so entworfen, wie ich ihn der Natur selbst abgelernet habe. Nach meinen Erfahrungen giebt es nun eilf Hauptgeschlech-

schlechter von Eingeweidewürmern thierischer Körper. Diejenigen, über welche ich noch keine Gewißheit hatte, hab' ich lieber zurück gelaßen.

I. Rundwurm: Ascaris mit drey Untergattungen. 1) Riese, Gigas. 2) Mittelrundwurm, Teres. 3) Mabenrundwurm, Minutior: Von diesem lezterem fünf Arten: a) Nadelwurm, Acus. b) Stumpfschwanz, Filiformis. b) Sulenschwanz, Subulata. d) Haarrundwurm, Criniformis. e) Rundwürmchen, Minutissima. II, Haarkopf, Trichocephalos (Trichuris Auctorum) 1) mit einfachem Kopfe, Simplex; 2) mit gekröntem Kopfe, Vncinatus. III. Zwirn- oder Dratwurm: Gordius. IV. Kappenwurm, Cucullanus. 1) Rundschwanz, Rotundatus; 2) Nadelschwanz, Ascaroides. V. Pallisadenwurm, Strongylus. VI. Afterkratzer, Pseudoechinorynchus. VII. Kratzer, Echinorynchus. 1) mit einfachem bewaffnetem Rüßel; a) ohne Hals b) Langhals;) c) mit bewaffneter Brust und Rüßel, langem Zwischenhals. 2) Vierrüßel. VIII. Plattwurm, Planaria. breiter, Latiuscula. (Fasc. *hepatica* Auctorum) 2) Walzenförmiger, Cylindrica: a) mit einer; b) doppelter Saugmündung. 3) Flügelwurm, alata. 4) Keulenförmiger, Subclavata. IX. Bindwurm, Fasciola. 1) Nelkenwurm, Fimbriata; 2) Stiefelwurm, Ocreata. 3) Darmbindwurm, Intestinalis, 4) Bauchbindwurm, Riemenwurm, Abdominalis, Loriformis. X. Bandwurm, Taenia. A. Eingeweidebandwurm: Visceralis. 1) Blasenbandwurm unter einer Decke: Hydatigena. a) Kugelförmige, Orbicularis. b) Erbsförmige, Pisiformis; Schlauchförmige, Vtriculenta. d) Bandförmiggegliederte; Groß-kopf, Fasciolata, Megocephalos. 2) Blasenbandwurm ohne Decke und Außenblase. Vesicularis; cerebrina, Multiceps: im Hirnmark drehender Schaafe. 3) der kleine gesellschaftliche körnerichte Blasenbandwurm bey tausenden einzeln in einer Blase, Taenia visceralis *Socialis granulosa*. B. Darmbandwurm: Intestinalis. α) der Menschen. 1) Langgliedrichte, Cucurbitina: a) dickfleischigte, Saginata. b) flache durchsichtige, Pellucida. 2) häutige kurzgliedrichte, Vulgaris, Grisea. 3) breite, Lata. 4) Schnurbandwurm, Tenella. β) in andern Thieren I. in Säugthieren. 1) Kettenbandwurm, Cateniformis; a) Hundsbandwurm, Canina, b) Blumichte, Dendritica. c) das Bändgen, Pusilla. 2) Zackengliedrichte, Sägenförmige, Serrata. 3) Kugelgliedrichte, Globulata. 4) Lineirte, Lineata. 5) Durchblätterte, Perfoliata. 6) Strohalmige, Straminea. 7) Stabförmige, Bacillaris. 8) Seitenfadige, Filamentosa 9) Kammförmige, Pectinata. 10) Schaafbandwurm, Ovina. II. In Vögeln. 1) Lanzettenförmige, Sagittata. 2) Hammerbandwurm, Malleus. 3) Trichterförmige, Infundibuliformis. 4) Geschlängelte, Serpentiformis. 5) Kantenförmige, Crenata. 6) Becherförmige, Crateriformis. 7) Wurstgliedrichte, Farciminosa. 8) Fadenbandwurm, Filum. 9) Linienbandwurm, Linea. 10) Kugelarmige, Bracchium globulatum. 11) Geperlte, Perlata. 12) Leuchterbandwurm, Candelabraria. 13) Langfaden, Longissima. III. In Fischen. 1) Der runzlichte, Tetragonoceps. 2) Kolbenkopf, Claviceps. 3) Gemündete, Osculata. 4) Wechselsweise lineirte, Alternatim lineata. 5) Schweinsrüßel, Proboscis Suilla. 6) Knotige, Nodulosa. IV. In Amphibien. 1) Der Ungleiche, Dispar: in kleinen Landkröten. XI. Wurmgeschlecht. Das infusorische Chaos im Schleim des

Maß-

Mastdarms der Frösche, Land- und Wasserkröten. 1) die Monaden, 2) Pantoffeln, 3) Bouteillen, 4) Kribelkugel, 5) Flimmerwalze.

II. Im zweeten Abschnitte ist die Beschreibung und Abbildung aller dieser Geschlechter und Gattungen von Würmern enthalten, nach dem vorher angegebenen systematischen Plan. Hierinn kömmt alles vor, was zur Oekonomie, Struktur, Erzeugung und Organen dieser Würmer gehört. — Die eigentliche Suite der mikroskopischen Beobachtungsprocesse.

III. Vortheile zur richtigen Behandlung dieser Würmer, nebst den dazu gehörigen Instrumenten, damit andere künftig weiter gehen können.

IV. Verzeichniß aller Exemplare von Eingeweidewürmern meines Kabinets, das ich, wenn dieses Werk fertig ist, einem Museo überlassen will, weil es Schade wäre, wenn sie sollten nach meinem Tode zerstreuet werden. Ingleichen das Verzeichniß aller in dieser Absicht zergliederten Thiere nach Linneischer Ordnung.

Dieses Werk bin ich nun Willens auf meine Kosten; aber auf Pränumeration, in groß Quart, auf gutes Papier drucken zu lassen. Ich verlange zwischen hier, und Michaelis 1782, sechs Thaler Vorschuß in altem Golde, den Louis d'or zu fünf Thaler gerechnet. Alle Pränumeranten mit 6 Thalern, die solche vor Johannis 1782 einsenden, erhalten ihre Exemplare auf dem schönsten holländischen Schreibepapier (groß Median 4,) ohne Nachschuß abgedruckt: Diejenigen aber, die 5 Thlr. in Golde vor diesem Termin zalen, auf gutem Druckpapier in gleichem Format. Nach Michaelis kostet das Exemplar 7 Rthlr. 12 Ggr. Wer auf zwölf Exemplare Pränumerationsgelder sammlet, bekömmt das dreyzehente frey. Gelder und Briefe werden unmittelbar an mich, oder an den Herrn Bankier Löhr in Leipzig, an den Hrn. Hofmeister Knoch beym Fürstlichen Karolino in Braunschweig, an den Hrn. Hauptmann Rauch in Königsberg in Preußen, an die Fr. D. Martini in Berlin, an den Hrn. D. Reich zu Laubach bey Frankf. am Mayn, an den Hrn. Apotheker Meyer zu Stettin, an des Hrn. Graf von Borke Hochgeb. zu Stargoort bey Plathe in Hinterpommern, an den Königl. Hrn. Conferenzr. Müller zu Kopenhagen, an den Königl. Hrn. Einnehmer Heidfeld zu Magdeburg, an den Hrn. Protonotarius und Extrajudicial-Prokurator Carl Gottfried Keller zu Hamburg, an den Hrn. Prof. Baldinger zu Göttingen, an die Buchhandlung der Gelehrten zu Dessau und Leipzig, an den Hrn. Legationsrath Meuschen im Haag, aber Postfrey eingesandt: oder auch an irgend einen meiner Freunde und Kollegen der Naturforschenden Gesellschaft zu Berlin, deren Namen jedem Bande der Berlinischen Beschäftigungen vorgedruckt sind.

Es werden höchstens 2 Alphabet im Druck werden, und etwa 42 Kupfertafeln zu dem Werke kommen, die ich aber nicht werde illuminiren lassen, um in den feinsten Theilen die Deutlichkeit zu erhalten. Die Zeichnungen sind unter meiner Aufsicht von dem hiesigem geschicktem Raths- Kunst- und Zeichenmeister, Hrn. August Michelsen, mit vielem Fleiß, Genauigkeit und Treue gegen die Natur verfertiget. Die Kupfer wird der ebenfalls in dieser Kunst sehr erfahrne Herr Schmidt zu Offenbach stechen, und auf gutem feinem holländischem Papiere liefern: eben derselbe, der die schönen Abbildungen von Insekten zu des Hrn. Hofmeister Knochs zu Braunschweig Beyträgen verfertiget. Für Holland, Engelland, Frankreich

und

und Italien wird der Text lateinisch gegeben werden, wenn sich hinländliche Pränumeranten finden.

Gleich nach Michaelis 1782 kann das Werk von den Pränumeranten, entweder bey mir, oder bey der Buchhandlung der Gelehrten zu Dessau und Leipzig abgefordert werden, wovon ich denn in den öffentlichen Zeitungen nochmals Anzeige thun werde. Quedlinburg den 6ten November 1781. Johann August Ephraim Göze.

In Leipzig nimmt Prof. Leske Pränumeration an.

2. Folgendes sind wir, zur Steuer der Wahrheit, einzurükken ersucht worden:

"In dem 152sten Stükke der Göttingischen Anzeigen vom J. 1781 steht eine Abhandlung von Hrn. Prof Beckmann über den Meerschaum, und dessen Analysirung, so von Hrn. Apotheker Mönch in Cassel herrühren soll, dessen eigne Arbeit sie aber nicht ist. Die Sache verhält sich also: Schon vor anderthalb Jahren lies Herr Wiegleb verschiedne Meerschaumköpfe kommen, analysirte dieselben, fand, daß sie zu den Spekstein- oder Talkarten gehören, und daß ihre Grundmischung vorzüglich aus Bittersalzerde bestehe: Er sandte darauf eine Abhandlung von dieser Entdekkung an Hrn Professor Crell, der sie aus unbekanten Gründen bisher nicht geliefert hat. Leztern Sommer reisete Hr. Wiegleb nach Cassel, besuchte Hrn. Mönch, und fragte diesen so beiläufig, was er von den Meerschaumköpfen halte: Hr. Mönch sagte, er habe sie analysirt, und nichts als Thonerde (Alaunerde solte es wol heissen) und Alaun erhalten — Wiegleb bewies ihm aber gleich aus dem fettigen Anfülen und aus seinen Versuchen, daß nicht Alaunerde, sondern Bittersalzerde die Basin dieses Steins ausmache, und daß der bittere Geschmack des davon durch Vitriolsäure erhaltenen Salzes nicht Alaun, sondern Bittersalz anzeige. Davon war ich Augen und Ohrenzeuge. — Herr Mönch machte sich hierauf geschwind an die Umschmelzung seiner Arbeit, sezte, anstat Alaunerde, Bittersalzerde, und sandte seine Abhandlung nach Göttingen; alldieweil der würdige Wiegleb vergebens auf die Bekantmachung seiner Abhandlung wartete. — Beweise sind: Die 13te Seite des ersten Teils des Handbuchs der algemeinen Chemie von Hrn. Wiegleb: welcher Ostern 1781 herauskam, und Michaelis 1780 schon im Ms. fertig war. — Ferner die Vorrede zu dem dritten Teile von Crells neuesten Entdekkungen der Chemie, die lange vor der gedachten Abhandlung herausgekommen.

Die erste Entdekkung der wahren Bestandteile des Meerschaums ist also nicht dem Herrn Mönch, sondern aus angefürten Gründen dem Herrn Wiegleb zuzueignen. Es ist ausser Zweifel, daß diese besondern Umstände dem so würdigen Herrn Prof. Beckmann unbekant gewesen sind, und daß ihm also die gedachte Unrichtigkeit nicht zur Last gelegt werden kan.

Höpfner.

Inhalt

Inhalt.

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Viertes Stük. 1781.

I.

Vom längern Leben des weiblichen Geschlechts in Vergleichung mit dem männlichen.

Von den Schriftstellern, welche bishero die Sterblichkeit der Menschen berechnet haben, behauptet einer nach dem andern, daß das weibliche Geschlecht einige Jahre länger lebe, als das männliche. Wäre dieses in der That an dem, so würde es nicht allein bey den Witwencassen, sondern auch bey Leibrenten von wichtigen Folgen seyn. Man würde jeder Frauensperson, wie sie alt oder jung ist, 1, 2, 3 und mehrere Jahre zu ihrer künftigen Lebenszeit mehr anrechnen müssen, als den Männern. Das bringt bey einer Leibrenten- oder Witwencasse schon sehr viel. Wenn bey einer Leibrentencasse von hundert Frauenspersonen jede für sich 100 Rthl. Rente zu hoffen hat, und jeder Frauensperson zwey Jahre längeres Leben zugerechnet ist, so bringt es, wenn sie zusammen ausgestorben sind, 20000 Rthl. Unterschied. Es hängt zwar bey dieser Art von Rechnungen vieles vom Hazarde ab, ob ungewöhnlich wenigere oder mehrere absterben, und deswegen wird es bey einer Leibrentencasse nicht darauf ankommen, ob man ein halbes Jahr zu viel, oder zu wenig zur Lebensdauer anrechnet.

Jedoch, wenn die Differenz ein ganzes Jahr, oder gar zwey Jahre in sich faßt, so wird sie schon beträchtlich, und vergrößert sich, wenn man in jedem Alter sie zu viel rechnet. Z. B. Wenn man mit Wargentin in Schweden allen Mannspersonen 30 und den Frauenspersonen 32 Jahre zu ihrer mittlern Lebensdauer anrechnen soll, so muß man im 55sten Jahre des Alters, da die Mannspersonen annoch 15 Jahre zu leben haben, den Frauenspersonen 16 Jahre zuschreiben, und im 10ten Jahre des Alters, da die Knaben annoch 45 Jahre wahrscheinlich leben sollen, den Mädgen 48 Jahre anrechnen. Eben so verhält es sich mit den jährlich Verstorbenen, nach deren Zahl man die Leibrenten berechnet. Man würde nach solchem Verhältnisse entweder in allen oder in den mehrsten Jahren wenigere Verstorbene von den Frauenspersonen annehmen, und für jene ein geringeres Einsatzgeld, als für diese berechnen müssen.

Jedoch, wenn man die Gründe untersucht, woraus diese Schriftsteller es folgern wollen, daß das weibliche Geschlecht länger lebe, als das männliche, so entdeckt sich, daß sie offenbar nichtig sind. Man will es 1) daraus herleiten, daß man auf den Todtenlisten im frühern Alter mehrere verstorbene vom männlichen als vom weiblichen, und im spätern Alter mehrere von diesen letztern antrifft. Allein ich habe bereits in meiner im Jahre 1770 gedrukten Abhandlung von Witwencassen S. 36, 44 angemerkt, daß die geringere Anzahl der lebenden Mannspersonen auf den Tabellen in Vergleichung mit den Frauenspersonen daher entsteht, weil mehrere von ihnen zu Schiffe, oder in fremde Arbeit, oder in Kriegesdienste gehen, welche als Verstorbene nicht in die Landesverzeichnisse kommen. Anjetzo will ich dieses durch mehrere Beweise außer allem Zweifel setzen. Aus Wargentins Tabellen von den Lebenden und Verstorbenen im ganzen Königreiche Schweden binnen den 9 Jahren, von 1755 bis

bis 1763, welche in den Abhandl. der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften B. 28. S. 7. u. f. eingerükt sind, habe ich einen Auszug gemacht, wie viel von denen im Jahr 1757 lebenden 10 bis 40jährigen Mannspersonen darauf in den folgenden 6 Jahren bis 1763 incl. als gestorben in besagten Tabellen aufgeführet sind. Zugleich habe ich berechnet, wie viel unter den lebenden Mannspersonen bis 1763 fehlen, und gleichwohl unter die Zahl der Verstorbenen nicht gebracht sind; und hieraus habe ich nachstehende drey kleine Tabellen F, G, H gemacht. Aus der Tabelle F von den Jahren 1755 1756, 1757, wovon die Schwedische im a. O. S. 7 steht, sieht man, daß in Schweden ein Ueberschuß von 45893 Frauenspersonen im Alter von 10 bis 40 Jahren in Vergleichung mit den Mannspersonen, gewesen sey. Weil in Schweden eben so, wie in Deutschland $\frac{1}{20}$ Knaben mehr als Mädgen geboren werden, gleichwohl in den nachfolgenden sechs Jahren bis 1763 lange nicht so viel Mannspersonen von solchem Alter gestorben sind, daß jener Ueberschuß an Frauenspersonen dadurch entstehen könnte, so ist daraus zu schließen, daß auch in den vorher gehenden sechs Jahren nicht so viele Mannspersonen gestorben, sondern die fehlenden 45893 Mannspersonen außer Landes zu Schiffe, oder in Kriegesdienste im Jahr 1757 gegangen seyn müssen. Noch deutlicher kläret sich die Sache aus meiner folgenden Tabelle G auf, welche aus der Schwedischen im a. O. S. 8 von den Jahren 1758, 1759 und 1760 ausgezogen ist. Im Jahre 1757 waren in Schweden laut Tabelle F überhaupt 539498 Mannspersonen und 585391 Frauenspersonen von besagtem Alter zwischen 10 und 40 Jahren. Die von beyden Geschlechte im Alter zwischen 10 bis 15 Jahren, waren einander an der Zahl fast gleich. Von den Mannspersonen zwischen 10 bis 40 Jahren starben seit 1757 bis 1760 nicht mehr als 4444 überhaupt, und von den Frauenspersonen star-

den 4499, mithin starben 55 Frauenspersonen mehr, als Mannspersonen. Gleichwohl war im Jahre 1760 laut Tabelle G ein Ueberschuß von 53500 lebenden Frauenspersonen in diesem Alter vorhanden, welches über $\frac{1}{10}$ in Vergleichung mit den Mannspersonen ausmacht. Weil im Jahre 1757 schon ein Ueberschuß von 45893 Frauenspersonen gewesen ist, so folgt, daß dieser Ueberschuß nachher bis 1760 mit 7607 Frauenspersonen vermehret sey. Dieses giebt einen überzeugenden Beweiß, daß 7607 mehrere Mannspersonen von solchem Alter binnen dieser Zeit aus dem Lande gezogen sind. Endlich wird es durch die letzte Tabelle H von den Jahren 1761, 1762, 1763, noch mehr bestärkt, worauf die im Jahre 1763 lebenden Personen beschrieben sind. Weil diejenigen lebenden von Jahre 1757 nunmehro im Jahre 1763 insgesamt 6 Jahre älter geworden sind, mithin die 40jährigen ihr 46stes Jahr erreicht haben; so habe ich diese Tabelle H bis zum Alter von 40 bis 45 ausdehnen und dagegen die jüngern von 15 bis 20 Jahren weglassen müssen. Laut dieser Tabelle ist ein Ueberschuß von 49671 Weibspersonen im Alter von 20 bis 45 Jahren gewesen. Weil im Jahre 1760 ein Ueberschuß von 53500 solcher Frauenspersonen gewesen, und von solcher Zeit an bis 1763 nur 14 Mannspersonen mehr als Frauenspersonen gestorben sind; so folgt, daß laut dieser Tabellen 3815 Mannspersonen 20 bis 45 Jahre alt, wieder ins Land gekommen sind. Die Ursache ist davon leicht anzugeben, weil nämlich im Jahre 1762 Schweden mit Preußen Friede machte und ihre Truppen wieder zu Hause kamen.

F. Tabelle

F. Tabelle von den im Königreiche Schweden lebenden und gestorbenen Manns- und Weibspersonen im Alter von 10 bis 40 Jahren im Mittel, binnen den drey Jahren 1755, 1756, 1757.

Alter.	Verstorbene.		Lebende.		Plus Lebende.	
	Männliche.	Weibliche.	Männliche.	Weibliche.	Männliche.	Weibliche.
10 — 15	739	716	114605	114203	402	—
15 — 20	635	607	95254	100 87	—	4833
20 — 25	826	716	91460	104875	—	13415
25 — 30	845	836	86947	99781	—	12834
30 — 35	909	1014	82716	90880	—	8164
35 — 40	819	754	68516	75565	—	7049
Summa.	4773	4643	539498	585391	402	46295
Abgezogen Weibl.	4643		Abgezogen Männl.	539498	Abgezogen. Männl.	402
Ueberschuß.	130	Bleibt	Ueberschuß.	45893	Ueberschuß.	45893

G. Im Alter von 15 bis 40 Jahren, im Mittel genommen, von den drey Jahren 1758, 1759, 1760.

	Verstorbene.		Lebende.			
15 — 20	673	639	97621	101633	—	4012
20 — 25	861	772	88752	103613	—	14861
25 — 30	932	957	85001	100614	—	15613
30 — 35.	1020	1151	81433	92154	—	10721
35 — 40	957	980	70773	79066	—	8293
Summa.	4444	4499	423580	477080	—	53500
	Abgezogen. Männl.	4444	Abgezogen. Männl.	423580		
Bleibt	Ueberschuß.	55	Ueberschuß.	53500	—	—

H. Im Alter von 20 bis 45 Jahren, genommen im Mittel, von den drey Jahren 1761, 1762, 1763.

	Verstorbene.		Lebende.			
20 — 25	834	756	92299	105115	—	12816
25 — 30	883	863	88056	101003	—	12947
30 — 35	1020	1146	85936	95811	—	9875
35 — 40	955	923	74826	81453	—	6627
40 — 45	1180	1170	67448	74854	—	7406
Summa.	4872	4858	408565	458236	—	49671
Abgezogen Weibl.	4858		Abgezogen Männl.	408565		
Ueberschuß.	14	—	Ueberschuß.	49671	—	—

Wäre die Menge dieser Mannspersonen, welche aus dem Lande gegangen sind, mit auf der Tabelle unter die Zahl der Lebenden gekommen, so würde ein großer Unterschied in den Graden der Sterblichkeit dadurch erschienen seyn. Zwar scheint es nicht, daß nach der Art, wie Wargentin die Sterblichkeit auf besagten Tabellen berechnet hat, ein beträchtlicher Unterschied dadurch entstehen können. Denn er hat allemal in jeden fünf Jahren berechnet, von wie vielen einer nach Proportion der wirklich Lebenden und Gestorbenen, in solchen Alter gestorben sey, und diese hat er in der letzten Columne aufgeführet. Z. B. auf der Tabelle H im Alter von 30 bis 35 sind 909 Mannspersonen von 82716 gestorben; folglich nach der Regel de Tri ist 1 von 91 in solchem Alter gestorben. Weil er diese in die letzte Columne verzeichnet, und mit allen und jeden fünf Jahren des Alters also besonders verfahren, und darauf am Ende der letzten Columne das Mittel aus allen gezogen hat, so gewinnet es das Ansehen, daß wenn mehrere Lebende im Lande auf der Tabelle gestanden hätten, alsdenn auch mehrere Gestorbene davon würden zu zählen gewesen seyn, mithin die Proportion in der Berechnung der Sterblichkeit dadurch nicht verändert worden wäre. Z. B. laut der Tabelle H sind im Alter von 40 bis 45 Jahren 7406 Mannspersonen abwesend gewesen. Gesetzt diese 7406 Männer wären nicht abwesend gewesen, sondern schon im Jahre 1762 wieder ins Reich gekommen, so würden von ihnen 130 gestorben und damit die Zahl der wirklich verstorbenen vermehrt und diese dadurch auf 1310 angewachsen seyn. Die Zahl der Lebenden würde zwar auf 71554 gekommen, aber gleichwohl das Verhältniß der Gestorbenen zu den Lebenden gleich geblieben seyn, also daß dem ohngeachtet nur 1 von 57 gestorben wäre.

Allein

Allein dieser Schluß ist irrig. Denn es sind lauter gesunde starke Leute, welche zu Schiffe oder in den Krieg gehen. Die Kranken, Schwachen und Gebrechlichen bleiben im Lande bey den übrigen Einwohnern zurück. Obwohl die Seefahrten und Kriegesdienste viele Menschen wegraffen, so sterben von ihnen dennoch nicht so viele, als von den Kranken, welche auf dem Siechenbette wirklich im Lande zurück geblieben sind. Zieht man diese, welche im Anfange des 1763sten Jahres, oder auch noch vorher auf dem Krankenbette gelegen und darauf mit Tode abgegangen sind, von den übrigen Gestorbenen ab, so wird die Sterblichkeit viel geringer.

Zur Ueberzeugung von dieser Wahrheit, wollen wir zuvörderst annehmen, als ob die 7406 in besagtem Alter Abwesende beständig im Lande geblieben wären, mithin die Anzahl der Lebenden überhaupt in 74854 bestanden habe. Wir wollen ferner annehmen, daß die Sterblichkeit bey diesen von außen zurück gekommenen gleich gewesen sey, wie bey den übrigen im Lande zurück gebliebenen, mithin 1 von 57, folglich 1313 überhaupt von jenen 74854 Lebenden gestorben wären. Weil aber solchergestalt die Sterblichkeit bey allen Einwohnern allgemein, wie 1 von 57 gerechnet worden, hierunter aber diejenigen, welche im Anfange des 1763sten Jahres, oder auch noch vorher auf dem Krankenbette gelegen und gestorben sind, sich mit befinden, so rechnet man gewiß nicht zu viel, wenn man annimmt, daß von diesen im Lande vorhandenen 67448 Mannspersonen der 20ste Theil, nämlich 3374 krank gewesen, und von diesen Kranken der 15te Theil, nämlich 225 gestorben wären; daher müssen wir von obigen . . 1313 Todten
abziehen . . . 225

bleiben 1088 Gestorbene

von 74854 Lebenden, welches 1 von 68 beträgt, mithin

weniger als laut besagter Wargentinischen Tabelle von den Frauenspersonen im solchen Alter gestorben, wovon 1 von 63 mit Tode abgegangen ist. Weil die Mannspersonen annoch bis zum 65sten Jahre zu Schiffe gehen, so ist hieraus klar, daß vom 15ten bis zum 65sten Jahre, die Sterblichkeit unter den Mannspersonen, wo nicht geringer, doch gewiß nicht stärker gewesen sey, als unter den Frauenspersonen. Vom 65sten bis über 90 Jahre, da die Mannsleute nicht mehr auswandern, ergeben die sämtlichen Wargentinschen Tabellen von allen 9 Jahren, daß die Sterblichkeit unter beyden Geschlechtern im ganzen Reiche gleich gewesen.

Dieses würde sich nicht also verhalten haben, wenn die Frauenspersonen älter würden, als die Männer. Denn weil ihre Zahl seit dem 45sten Jahre des Alters größer ist, als der Mannspersonen, so müßten von jenen auch mehrere in so hohem Alter am Leben vorhanden seyn, als von diesen. Zwar sieht man, daß von den Knaben im Alter von 1 bis 15ten Jahre mehrere als von den Mädgen sterben, allein von diesem Alter ist hier nicht die Rede. Die Sterblichkeit vom 25sten bis 35sten Jahre ist bey beyden Geschlechte, der ausgewanderten gesunden Mannspersonen ohngeachtet, fast gleich; vom 30sten bis 35sten Jahre unter den Frauenspersonen wirklich größer.

Aus diesen allen leuchtet hervor, daß man von den Schwedischen und andern dergleichen Tabellen blos die Verzeichnisse von den lebenden und gestorbenen Frauenspersonen zum Beweise von der Sterblichkeit, und Verhältnisse der Lebenden zu den Gestorbenen gebrauchen könne, weil sie nicht aus dem Lande ziehen, und daß solche Beweise nicht allein von den Frauenspersonen, sondern auch von den Mannspersonen in gleicher Maaße gültig sind. In meiner vorerwähnten Abhandlung habe ich S. 36 u. f. mit mehrern aus den Süsmilchischen, und

Mureti-

Muretischen Tabellen, insonderheit aus Süsmilch Th. 1. Tab. 24. Th. 2. Tab. 8, 9, 13, 15, 16, 21, 24 bewiesen, daß die Frauen wegen der Zufälle im Wochenbette wirklich einer größern Sterblichkeit unterworfen sind, als die Mannspersonen. Dieses bestätiget sich durch die Schwedischen Tabellen im Alter vom 25sten bis 35sten Jahre, wie Wargentin selbst eingesteht. Hingegen die unverheuratheten Frauen leben etwas länger, als die Mannspersonen.

Den 2ten Beweis, daß die Frauenspersonen länger leben, als die Mannspersonen, nimmt Kerseboom aus den Holländischen Leibrentenlisten, worinn er solches bemerkt. Wären diese Leibrenten in Frankreich oder Deutschland errichtet, so würden sie einen überzeugenden Beweis davon abgeben können. Allein sie beweisen nichts, als nur für die Holländer. Bey diesen ist es nicht zu verwundern, wenn sie nicht so lange leben, als ihre Frauenspersonen. Denn die mehrsten von ihnen sind Seefahrer, und segeln in der ganzen Welt umher. Auch die mehrsten von denjenigen, welche zu Hause bleiben, bringen den größesten Theil ihres Lebens auf dem Wasser in ihren Treckschuiten auf den vielen Canälen zu, womit ihr Land durchschnitten ist. Daraus ist die Ursache leicht zu begreifen, daß sie sich Krankheiten zuziehen, und sowohl dadurch als durch Unglücksfälle auf dem Wasser ihr Leben verkürzen. Geschähe dieses nicht, so würde man unter den Frauenspersonen auf den Holländischen Leibrentenregistern keine längere Lebensdauer bemerken, als unter den Mannspersonen.

Wäre die Liste der Verstorbenen im Kirchspiele zu St. Sulpice in Paris, welche in Süsmilch Göttl. Ordn. Th. II. Anh. S. 34 aus des Deparcieux Essay sur les probabilités de la durée de la vie humaine beygebracht ist, richtig verfaßt, und zur Berechnung der Sterblichkeit

 zwischen

zwischen den Eheleuten brauchbar, so würde sie auch einen unverwerflichen Beweis vom Gegensatze abgeben, daß nämlich die Männer um ein beträchtliches länger leben, als die Frauen. Zur Bequemlichkeit des Buchdruckers will ich nur diejenigen Columnen, welche hier dazu nöthig sind, heraus ziehen, und hersetzen:

Liste der gestorbenen Ehemänner, Witwer, Ehefrauen und Witwen während 30 Jahren im Kirchspiele zu St. Sulpice in Paris.

Alter.	Ehemänner.	Witwer.	Ehefrauen.	Witwen.
10 — 20	3		46	1
20 — 30	180	3	695	33
30 — 45	1205	27	1739	157
45 — 60	1851	111	1471	634
60 — 70	983	375	864	1020
70 — 80	651	535	472	1257
80 — 90	198	330	117	732
91 — 95	6	19	7	58
96 — 100	2	16	2	45
Summe	5079	1416	5413	3936

Wenn man nach der gewöhnlichen Weise der Mortalitätsrechnung die Summe der sämmtlichen gestorbenen Männer und Witwer, imgleichen die sämmtlichen Frauen und Witwen für lebend ansiehet, und die sämmtlichen Ehemänner und Ehefrauen allein, jede vor sich besonders berechnet, so findet man, daß im Alter von 80 bis 100 Jahren 206 von den 5079 Ehemännern, und nur

nur 126 von 5413 Ehefrauen abgestorben sind. Niemand wird es in Zweifel ziehen, daß nicht diese 206 Ehemänner und 126 Ehefrauen 80 bis 100 Jahre alt geworden sind. Es haben also viel mehrere von den 5079 Ehemännern, als von den 5413 Ehefrauen dieses hohe Alter erreicht, mithin die Ehemänner beträchtlich länger gelebt, als die Frauen. Nun ist zwar an dem, daß die Frauen im Alter von 20 bis 45 Jahren im Wochenbette mehr als nachher absterben, und fast alle Schriftsteller in den Sterblichkeitsrechnungen diese Jahre bey den Ehefrauen ausnehmen. Allein, wenn man die Witwen von jenem Alter, welche keine Kinder gebähren können, mit den Witwern in ihrer Lebenslänge vergleicht, und ebenfalls die gestorbenen Witwer und Witwen im Alter von 80 bis 100 Jahren, jede besonders für sich zusammen berechnet, so wird obiger Satz noch mehr bestärkt. Unter den 1416 Witwen findet man 365, und unter den 3936 Witwern 835, die im Alter von 80 bis 100 Jahren gestorben sind. Wären die Witwen, deren beynahe dreymal so viel als Witwer zu zählen sind, in gleichem Verhältnisse als die Witwer gestorben, so würde man 1014 gestorbene Witwen in so hohem Alter haben zählen müssen, anstatt daß nur 835 von ihnen gestorben sind.

Wir wollen aber nun auch die verstorbenen Ehemänner und Ehefrauen, imgleichen die Witwer und Witwen, jede besonders vom 45sten Jahre ihres Alters bis zum 100sten nachzählen.

Ehemänner finden wir auf der Tabelle 3691, und Ehefrauen 2933 von solchem Alter, mithin sind von jenen die nämlichen 206 Männer, und von diesen die nämlichen 126 Frauen im hohen Alter von 80 bis 100 Jahren gestorben. Ohngeachtet wenigere Frauen am Leben gewesen sind, so haben dennoch nicht so viele von diesen Frauen dieses hohe Alter erreicht, als verhältnißmäßig die

die Ehemänner. Denn da von 3691 Ehemännern 206 in solchem Alter gestorben sind, so hätten von 2933 Ehefrauen 163 mit Tode abgehen müssen; es sind aber nur 126 von ihnen in so hohem Alter gestorben.

Imgleichen, wenn man die Witwer und Witwen im Alter von 45 bis 100 Jahren mit einander vergleicht, so trift man 1386 Witwer, und 3745 Witwen an. Von den Witwern sind im Alter von 80 bis 100 Jahren 365 gestorben, und in diesem Verhältnisse hätten 987 von 3745 Witwen sterben müssen; es sind aber nur 835 von ihnen gestorben. Man mag also entweder die Ehefrauen mit den Ehemännern, oder die Witwen mit den Witwern, entweder im Alter von 20 bis 100 Jahren, oder im Alter von 45 Jahren bis 100 mit einander vergleichen, so findet man auf dieser Tabelle vierfache Beweise, daß die Ehemänner beträchtlich länger als die Ehefrauen, und die Witwer länger als die Witwen gelebt haben.

Dem ohngeachtet mag ich mich auf diese Tabelle in solcher Absicht nicht gründen. Sie ist mit so groben Fehlern, und unrichtigen Zahlen der verehligten und verwitweten Personen angefüllt, daß man die Grade der Sterblichkeit unter den Ehemännern und Ehefrauen unmöglich daraus bestimmen kann. Diese Fehler entdecken sich auf dieser Tabelle nach genauer Untersuchung in mancherley Betracht. 1) Wäre sie richtig, so müßte die Zahl der gestorbenen Ehemänner und Witwer der Zahl der gestorbenen Ehefrauen und Witwen gleich seyn. Denn wenn eine Gesellschaft von 100 Ehepaaren ausgestorben ist, so müssen die Zahlen der todten Eheleute und Verwitweten jene Zahl von 100 Ehepaaren wieder zusammen bringen. Allein dieses verhält sich auf der Sulpicischen Tabelle nicht also. Man findet

	5079	Ehemänner,
	1416	Witwer,
	6495	Männer und Witwer;
Ferner	5413	Ehefrauen,
	3937	Witwen,
	9350	Frauen und Witwen;

Folglich beynahe $\frac{1}{3}$ von diesen letzten mehr, als von jenen. Dieser Unterschied ist schon allein für sich betrachtet gar zu groß und giebt einen Ueberschuß von 2855 Frauen und Witwen. Wo sollen diese herkommen, wenn nicht so viele Ehemänner und Witwer da gewesen sind.

2) Es sollen laut dieser Tabelle 2894 Ehefrauen im Alter von 20 bis 45 Jahren gestorben seyn, folglich müßten auch, wenn diese Tabelle richtig wäre, 2894 Witwer allein von diesen jüngern Ehefrauen entstanden seyn. Allein es sind sowohl von allen jüngern als ältern 5413 Ehefrauen überhaupt und zusammen genommen nur 1416 Witwer in diesen 30 Jahren laut der Tabelle entstanden, und gestorben.

3) Insbesondere findet man auf der Tabelle 5413 Ehefrauen überhaupt, und nur 5079 Ehemänner, folglich 334 Ehefrauen, die keine Männer haben.

4) Wiederum findet man 2933 Ehefrauen im Alter von 45 bis 100 Jahren, und 3691 Ehemänner von solchem Alter, folglich auch zugleich 758 Ehemänner, die keine Frauen haben.

5) Wenn man auf dieser Tabelle die Ehemänner und Witwer, imgleichen auch die Ehefrauen und Witwen zusammen addirt, so bekommt man ein ganz anders Verhältniß derer im hohen Alter von 80 bis 100 Jahren abgestorbenen Personen, als oben, da ich die Ehemänner und Ehefrauen besonders, und wiederum die Witwer

und

und Witwen mit einander verglichen habe. Man findet alsdenn 5077 Männer überhaupt, Ehemänner und Witwer zusammen genommen; unter ihnen sind 571 im Alter von 80 bis 100 Jahren gestorben. Ferner hat man 8679 Weiber überhaupt, Ehefrauen und Witwen; von ihnen sind 971 in so hohem Alter mit Tode abgegangen. Es würde also daraus abzunehmen seyn, daß die Weiber länger gelebt hätten als die Männer.

Diese Unrichtigkeiten und Widersprüche auf der Sulpicischen Tabelle sind so groß, daß man weder von dem längern Leben der Männer, noch vom längern Leben der Frauen daraus Beweise nehmen darf. Wenn die Zahlen auf dergleichen Tabellen sich in ihren Columnen widerstreiten, so kann man allemal zwey widersprechende und einander entgegengesetzte Sätze zugleich beweisen. Dieses bringt die Natur der Sache also mit sich. Welchen von beyden aber soll man für wahr halten? oder sind sie nicht vielmehr beyde falsch.

Daher ist es zu bewundern, daß der Senator Kritter im Göttingischen Magazine vom Jahre 1781 St. 2. aus dieser Tabelle ein längers Leben der Frauen beweisen will, und so gar eine andere Tabelle daraus verfertigt, worinn er die Grade der Sterblichkeit derselben berechnet. Er hat aber weder die Ehemänner mit den Ehefrauen allein, noch die Witwer mit den Witwen unter einander verglichen, sondern die Witwer zu den Ehemännern, und die Witwen zu den Ehefrauen addirt, und selbige nicht von allen Jahren, sondern also, wie es seine Convenienz zu erheischen schien, im Alter von 45 bis 90 Jahren berechnet, und will dadurch heraus bringen, daß die Frauen in solchem Alter um $\frac{1}{12}$ länger lebten, als die Männer.

Zur Mortalitätsrechnung ist nicht genung, daß man die Regel de Tri und etwas von der Buchstabenrechnung verstehe; sondern es wird gesunde Beurtheilungskraft

dazu

dazu erfodert, um die Regel de Tri richtig anzuwenden, und von den Todtenlisten, die man gebrauchen will, richtige Wahl zu treffen*). Wem die Natur diese Gaben nicht mitgetheilt hat, derselbe thut besser, daß er sich mit diesen Rechnungen nicht weiter beschäftiget, als daß er das Publicum mit seiner Schreiberey noch immer mehr verwirrt. Es ist besser gar nichts als unrichtig zu rechnen. Die Fehler in den Berechnungen von dieser Art sind insgemein so tief versteckt, und verwickelt verborgen, daß sie Niemand aufdecken kann, welcher nicht einige Tage, und jeden Tag 8 bis 10 Stunden Zeit ununterbrochen darauf verwendet. Derjenige Leser, welcher die Muße nicht hat, sondern durch seine übrigen Geschäfte an solchen Untersuchungen gestört wird, derselbe muß dergleichen Rechnungen und Tabellen nothwendig auf gute Treu und Glauben für wahr annehmen. Also sind unter einigen tausend Lesern, welche die Sulpicische Tabelle beym Deparcieux und Süsmilch gelesen, kaum zwey oder drey gewesen, welche ihre Unrichtigkeit und Unbrauchbarkeit in der Mortalitätsrechnung öffentlich angemerkt haben.

Deparcieux selbst und Süsmilch haben sich nicht die Zeit genommen, diese Tabelle genugsam zu untersuchen, sonst würde Süsmilch gefunden haben, daß die allerley andere Folgen, welche, wie er schreibt, aus diesen Abtheilungen sich herleiten lassen, offenbare Widersprüche unter einander enthalten, und die Unrichtigkeit der Tabelle ungezweifelt verrathen. Viel weniger hat daraus eine Richtschnur verfertiget werden können, welche bey teutschen Witwencassen, und insonderheit bey der neuen Weymarschen, zum Grunde gelegt werden können.

P. P. Guden.

II. Geome-

*) Ein lehrreicher Aufsatz hierüber, von eben dem Herrn Verfasser, folgt im nächsten Stücke dieses Magazins. H.

II.

Geometrischer Beytrag zur Erleichterung der Aufhebung der Gemeinheiten.

Daß die Aufhebung der Gemeinheit dem Landmanne viel vorhin entbehrte Vortheile gewähre, solches hat die Erfahrung, sowohl in Schlesien, als in den übrigen Ländern des Preußischen Monarchen, hinlänglich bestätiget. Selbige allgemeiner zu machen, ist ein Wunsch, dessen Erfüllung noch viele Hindernisse im Wege liegen, zu welchen vornehmlich auch die geschickte Eintheilung gehöret, die, nach der gewöhnlichen planimetrischen Methode, durch Rechnung, durch Abnehmen und Ansetzen der Triangel, nicht von [illegible]ten gehet. Sie kann freylich nicht eher vorgenommen werden, als bis alle zur Gemeinschaft gehörige Ländereyen ausgemessen und verzeichnet sind, bis die Güte und Beschaffenheit des Bodens bestimmt ist, den der Landwirth nach dem verschiedenen Ertrage beurtheilet, und starken, mitteln und schlechten Boden unterscheidet; nämlich solchen der Weitzen und große Gerste, Rocken und kleine Gerste, Rocken und Haber träget. Allein diese dreyfache Art des Bodens ist in den Graden der Mischung der Erdarten, und also auch der Brauchbarkeit und des Ertrags immer noch verschieden.

Könnte man die Eintheilung so machen, daß jeder Bewohner von jeder Art des Bodens gleich viel bekäme: so geschähe Niemanden Unrecht, und Alle würden zufrieden seyn, wenn ihnen die aus der Aufhebung der Gemeinheit entspringenden Vortheile begreiflich gemacht werden könnten.

Wo

Wo Waldungen ausgerottet, und neue Dörfer angelegt werden, da hat diese Einrichtung keine Schwierigkeit. Da können die Wohn- und Wirthschaftgebäude so gestellet werden, daß jeder Einwohner entweder vor oder hinter sich, oder vor und hinter sich zugleich, sein Land, und also jeder gleich viele Bequemlichkeit habe, in dasselbe zu kommen. Hier ist der Boden fast durchgehends sich gleich. Es kann demohnerachtet ein Dorf und eine Gemeine seyn; es können die Einwohner noch immer die gesellschaftlichen Pflichten beobachten, wenn schon die Wohnungen an einerley Straße weiter von einander entfernt liegen, bey welchen sie sich ebenfalls Gärten zu Obst und Erdgewächsen allerley Art anlegen können.

Sind aber schon Dörfer nach alter Art vorhanden: da wäre es zwar an sich nicht unmöglich, sie aufzuheben, und jeden Einwohner bey seinem Lande sich anbauen zu lassen, wenn dazu die Kosten, ohne Verlust der Bewohner, vorhanden sind. Die Gärten mit den Obstbäumen könnte man lassen, wo sie sind; die zu Unterfrüchten könnten bey den neuen Wohnungen angelegt, auch wohl junge Obstbäume gepflanzt werden: weil Obst und Gartenfrüchte dem Landmanne zu seiner Nahrung, so wie zum Verkauf, immer sehr gut zu statten kommen. Allein dieser Fall möchte wohl sehr selten, oder vielleicht gar nicht zur Wirklichkeit kommen.

Daher thun sich Schwierigkeiten hervor, die, wo nicht alle, doch größtentheils, wo nicht ganz, doch zum Theil, gehoben werden können. Ein jeder Einwohner oder Hausvater muß zwey Felder, eines zum Winter- das andre zum Sommergetraide, haben. Wie viel er jedes Jahr brach liegen lassen wolle, das hängt von seiner Ueberlegung ab.

Wäre alles zu einer Dorfschaft gehörige Land von einerley Art, wenigstens nicht sehr von einander verschieden: so käme man mit der Eintheilung in gleiche Theile, nach der Zahl der Besitzer, leichter zu Stande, selbst wenn nach der gewöhnlichen, mühsamen Art, planimetrisch gerechnet, und durch Hülfe der Triangel eingetheilet würde. Wenn nun aber das Land in der Güte so sehr verschieden ist; es stamme dieselbe von der Natur oder dem Fleiß des Besitzers her: so soll jeder von dem schlechten und guten Lande gleich viel bekommen, daß niemanden merklich Unrecht geschehe. Ich will annehmen, dieses ließe sich durch richtige Eintheilung zuwege bringen: so entstehet eine neue Frage: Wie man selbige so mache, daß ein jeder **Hausvater bequem in sein Land fahren könne,** ohne des Nachbars Grund und Boden zu berühren? Dieses würde thulich seyn, wenn man da, wo keine Wege oder Straßen sind, selbige machte, daß ein jeder aus dem Dorfe in den gemeinen Weg, und aus diesem in sein Land hin- und herfahren könnte.

Es liegt aber ein Land weiter von dem Dorfe, als das andere. Das allerweiteste Stück Landes mag mit dem allernächsten gleiche Güte haben: so hat dennoch der Besitzer des nächsten weit mehrere Bequemlichkeit und Vortheile, als der Besitzer des weitesten; und wenn die Eintheilung auch so gemacht werden könnte, daß der Eingang eines jeden Stücks an das Dorf, oder an den Gemeinweg, der an der Seite desselben gezogen ist, stieße, so daß die Gränzlinien jedes Stücks desto weiter aus einander liefen, je weiter die Entfernung von dem Dorfe oder dem Gemeinwege ist: **Wie soll man sie in Ansehung dieses Umstandes ausgleichen,** indem dennoch immer ein Stück, nach den aus- und einspringenden Winkeln des Umfangs, oder der Circumferenz, des Feldes länger ist, als das andere.

Den

Der Rechtsgelehrte ist bald fertig, wenn er das Loos vorschlägt. Kann er sie aber zwingen, daß sie den Weg des Looses erwählen? Denn hier fühlt sich jeder Hausvater im Stande der natürlichen Gleichheit. Sie haben alle einerley Rechte und Ansprüche auf die Vortheile der Bequemlichkeit; und diese fallen durch das Loos sehr ungleich aus. Das will dem Landmanne nicht in den Kopf. Ich will nur zu einem Beyspiel die Erndtearbeit anführen. In derselben Zeit, da der nächste dreymal mit einem Wagen Getraide in Garben in seine Scheure fähret, kann der weiteste es kaum einmal mit einerley Anstrengung der Kräfte seines Zugviehes, thun; und so geht es mit allen übrigen Feldarbeiten her. Eine Last, oder Servitut, läßt sich niemand gern auflegen, daß in diesem Falle ein Vergleich gemacht würde, vermöge dessen die nächsten den weiter entlegenen, wenigstens in der Erndte, mit einigen Fuhren zu Hülfe kämen. Indessen ließen sich doch allerley Vorschläge, der natürlichen Billigkeit gemäß, versuchen, welche wenigstens den Nutzen hätten, das einige freywillig dieses oder jenes Stück, ohne Widerspruch der übrigen, erwählten, und wenn denn doch einige das Loos erwähleten, daß manche ihre Loose vertauschten, wenn sie dabey noch gegenseitige Vortheile sehen. Es wären auch noch andere Vergütungsmittel ausfündig zu machen, wenn die Domänenkammern und andere Gutsherren, einen Beytrag thun wollten, den sie auf andere Art in der Folge, ohne neue Auflagen, ersetzt bekommen könnten. Aber unsere Staats- und Privatwirthschaft scheint sich nur den baldigen, gegenwärtigen, nicht den spätern, zukünftigen Nutzen, zum Ziel ihrer Bemühungen und ihres Aufwandes gesetzt zu haben.

Es ist hier meine Sache nicht, mich weiter in dieses Feld von Untersuchungen zu verfügen. Verschiedene Schriftsteller haben von der Aufhebung der Ge-

meinheiten allgemeine, und zum Theil ausführbare, Vorschläge bekannt gemacht. Diejenigen, welche bey dem Auseinandersetzungsgeschäfte gebraucht sind, könnten darüber commentiren, und vieles besondere beybringen, woran jene nicht gedacht haben. Dahin gehört auch dieses, daß unsern gewöhnlichen Feldmessern diese Art Eintheilungen zu machen, nicht so bekannt und geläufig ist, als die gewöhnliche, bey vorausgesetzter Gemeinheit und Eintheilung in drey Felder, das Winter- Sommer- und Brachfeld. Sie kennen keine andre Art, als diese, daß sie die Felder in lauter Triangel zertheilen, die Perpendikel fällen, diese und die Grundlinie, so genau, als möglich, messen, dann die Fläche im Quadratmaaße, durch Berechnung aller Triangel, bestimmen. Wenn es nun zum Theilen kommt: so braucht man ebenfalls Rechnung und Zeichnung. Man nimmt Theile ab, und sezt Theile an, alle in der Figur der Triangel, deren Flächeninhalt und Grundlinie man weiß, und dazu man die Höhe durch Division der halben Grundlinie in den Flächeninhalt des Triangels findet, und dann zeichnet.

Man gebe einem solchen Feldmesser auf, ein ganzes Landgut, dessen drey Ackerfelder in der Figur ADFHKM (wie in der Kupfertafel am Ende) zu Papier gebracht sind, dergestalt einzutheilen, daß, da das Dorf in der Gegend B disseits der Linie AD lieget, jeder Hausvater, rechts und links, aus der gemeinen Straße BCH in sein Ackerfeld fahren könne; wenn an beyden Seiten der Straße alles Land in acht gleiche Theile getheilet wird, indem das Land an der Seite von B bis A nach H, recht guter Mittelboden, das andre schlechter Boden, theils Sand- theils Leemfeld ist, das aber doch, wegen der Mischung mit Modererde, nebst Rocken und Haber, auch kleine Gerste träget, wiewohl lange nicht so reichlich und gut in Stroh und Korn, als das beßre Land zur Linken der Straße.

Er soll so theilen, daß jeder Hausvater den achten Theil von dem guten, und eben so viel von dem schlechten Ackerlande bekomme, und, weil die gemeine Straße beyderley Land scheidet, daß jeder Acker eines Wirths an beyden Seiten gegenüber liege, und daß jeder aus dem Dorfe aus der gemeinen Straße rechts und links auf sein ihm zugehöriges Ackerland fahren könne. Nach der gewöhnlichen Art wird er, nach ungeheurer Mühe und Arbeit und mancherley Versuchen, entweder gar nicht, oder doch sehr unvollkommen, diese Aufgabe aufgelöset zu haben, bekennen müssen; da hingegen nach der von mir gebrauchten und deutlich in Zeichnung vorgestellten Methode, ohne Rechnung, ohne Kopfbrechen in viel kürzrer Zeit, die Eintheilung sehr genau gemacht werden kann.

Es ist dieses kein erdichtetes, oder bloß willkührlich angenommenes, Dorf mit seinem Ackerfelde und dessen Umfange, sondern ein wirklich vorhandenes; nur daß eigentlich sechzehn Baurenfamilien mit ihren Knechten und Mägden darinn ansäßig sind, und jeder hinlängliches Land, nach Landesgebrauch, hat. Es gränzet von D bis M an einen kleinen Fluß, der eine Mühle treibt, die ein oberschlächtiges Wasserrad hat, und nahe am Dorfe liegt. Von D bis M sind auch die hohen Ufer des Flusses mit Eichbäumen, mit Haselstauden und allerley andern Niederholz besetzt, davon alles am disseitigen Ufer zum Dorfe gehöret.

Da hier die ganze Fläche sehr klein vorgestellet werden mußte, doch nach der Aehnlichkeit und wahren Verhältniß der großen Figur des Landes: so war es hinlänglich acht Theile zu machen, indem jedes Achtel leicht in zwey gleiche Theile, sowohl auf dem Papier, als auch auf dem Felde, gebracht werden kann. Hier lege ich aber ein Paar verschiedene Eintheilungen vor, deren jede ihr besondres hat, beyde aber dem Hauptzwecke ein Genüge thun.

Wie die Eintheilungen gefunden sind, das zeigen die Figuren I. II. III. A. Darinn kommen beyde mit einander überein, daß von dem Dorfe aus in B, jeder Besitzer von der gemeinen Straße, rechts in den schlechten, und links in den guten Acker, fahren könne, wie auch, daß die Häuser und Wirthschaftgebäude, wenn das Dorf aufgehoben würde, zur Rechten und Linken der Straße, wechselsweise hingestellet werden könnten, ohne deswegen die gemeinschaftliche Mittheilung der Einwohner aufzuheben. Man hätte bey der weitern Ausdehnung des Dorfes den Vortheil, daß das Feuer, welches an einem Orte etwa entstünde, nicht weiter um sich greifen, und das ganze Dorf in die Asche legen könnte.

Es findet sich aber bey der andern Eintheilung, unten zur Linken der Kupfertafel, dieser Unterscheid, daß allenthalben jeder Einwohner von der gemeinen Straße unmittelbar zur rechten und linken in sein Land kommen könne, und, wenn die Häuser wechselsweise gestellet werden, daß vorne und hinten das Ackerland des Bewohners angränzet; welches bey der ersten Eintheilung nicht geschiehet, wiewohl jeder nur einen kleinen Umweg zu nehmen hat. Die Vorzüge dieser Eintheilung aber sind diese, daß nur ein Triangel vorkommt, der aber ökonomisch betrachtet, bequem für den Besitzer dieses Stücks Landes ist, und nur ein Trapezium, worinn nicht zwo Seiten parallel sind, dahingegen alle die übrigen zwo parallele Seiten haben, und einige sich sehr dem länglichten Viereck nähern.

Die Buchstaben bey den Figuren beziehen sich auf die Regeln der Eintheilung, ohne planimetrische Rechnung, bloß durch geometrische Zeichnung, welche hier mitzutheilen zu weitläuftig, auch unnöthig seyn möchte, indem ein jeder, der etwas von Verwandlung der geometrischen Figuren verstehet, sich darinn von selbst finden kann, und wer es hier erst lernen wollte, vergebliche

Mühe

Mühe anwenden möchte. Doch könnte, wenn der Nutzen erkannt, und Lust und Liebe zu lernen bey denen wäre, die sich mit der Praxi der Feldmessungen und der Eintheilung der Felder beschäftigen, und einsehen, daß diese leichtere und genauere Art ihnen schweres Calculiren und viele Mühe und Zeit ersparet, mit einer deutlichen und verständlichen Anweisung künftig gedienet werden, daß sie lernten, vom Triangel an, alle reguläre vier- und vieleckigte Figuren, auf mancherley Art, zu mancherley Zweck und Nutzen, in beliebige gleiche Theile zu bringen. *)

Ohnerachtet ich diese doppelte Eintheilung einer mir wohlbekannten, aber weit von hier entlegenen, Dorfschaft zu Gefallen gemacht habe, welche davon eine wählen will: so wird man ihr doch die Gemeinnützigkeit nicht absprechen; und also es auch nicht tadeln können, wenn ich sie diesem Magazin einzuverleiben mich entschlossen habe.

Franz Christoph Jetze, Prof. in Liegnitz.

III.

Aus einem Schreiben an Herrn Joh. Bernoulli, Mitgl. d. A. d. W. zu Berlin; von Hrn. Oberreit, Churf. Sächs. Finanz-Oberbuchhalter.

Dresden, den 24 Dec. 1781.

In Hoffnung, daß es Euer rc. rc. nicht ganz unangenehm seyn werde, bin ich so frey, bey dieser Gelegenheit Denenselben eine besonders merkwürdige Eigenschaft bekannt zu machen, die ich, auf Veranlassung der Lambertischen Abhandlung über die **Verwandlung der Brüche**, bey der **Reihe für die Quadratwurzel** entdeckt habe, und die, meines Wissens, bisher noch nie

*) Eine deutliche Auseinandersetzung der wichtigsten und brauchbarsten Fälle würde gewiß den meisten Feldmessern sehr willkommen seyn. H.

nie ist wahrgenommen und genutzt worden. Ich kann nicht läugnen, daß ich dies Phänomen nicht so ganz unwürdig achte, durch eine mathematische Wochen- oder Monatschrift öffentlich bekannt zu werden. Es könnte vielleicht zu wichtigern Entdeckungen dieser Art, bey grossen Männern Anlaß geben.

Es sey nämlich $\surd(a^2+x) - a = y$: so ist, wie bekannt,

$$y = \frac{1}{2}.\frac{x}{a} - \frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{x^2}{a^3} + \frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{3}{6}.\frac{x^3}{a^5} - \frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{3}{6}.\frac{5}{8}.\frac{x^4}{a^7} + \text{etc.}$$

Multiplicirt man diese Reihe mit $m = 4a^2 + x$: so wird

$$my - 2ax = \frac{1}{8}.\frac{x^3}{a^3} - \frac{3}{4.8}.\frac{x^4}{a^5} + \frac{9}{4^2.8}.\frac{x^5}{a^7} - \text{etc.}$$

Die drey ersten Glieder dieser neuen Reihe stehen in einer geometrischen Progression, und das 2te und 3te Glied werden also $= 0$, wenn mit $n = 4a^2 + 3x$ multiplicirt wird. Man bekömmt nämlich

$$mny - 2anx - \frac{1}{2}.\frac{x^3}{a} = -\frac{1}{2.4^3}.\frac{x^6}{a^7} + \frac{6}{2.4^4}.\frac{x^7}{a^9} - \frac{27}{2.4^5}.\frac{x^8}{a^{11}} + \text{etc.}$$

In gegenwärtiger Reihe ist das vierfache Product des ersten und dritten Gliedes gleich dem dreyfachen Quadrate des zweyten Gliedes. Wenn daher mit $(4a^2 + \frac{1}{2}.6x)^2 = (4a^2+3x)^2 = n^2$ multiplicirt wird: so werden wieder das 2te und 3te Glied $= 0$, und man erhält

$$mn^3y - 2an^3x - \frac{1}{2}n^2.\frac{x^3}{a} + \frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{x^6}{a^3} = \frac{1}{4^4}.\frac{x^9}{a^9} - \frac{6}{4^5}.\frac{x^{10}}{a^{11}} + \frac{27}{4^6}.\frac{x^{11}}{a^{13}} - \text{etc.}$$

Hier kömmt eben dieser Fall wieder; und überhaupt zeigt sichs bey allen folgenden hintern Reihen, die durch beständig

beständig fortgesetzte Multiplication durch $n^2 = (4a^2 + 3x)^2$ entstehen, daß allemal das dreyfache Quadrat des 2ten Gliedes dem vierfachen Producte des 1sten und 3ten Gliedes gleich wird, und dadurch das 2te und 3te Glied jeder folgenden hintern Reihe = o wird.

Nicht allein aber das! Sondern es kommen auch bey der vordern verwandelten Reihe eben die nämlichen Coefficienten wieder zum Vorschein, wie bey der ersten unverwandelten Reihe. Denn man erhält

$$y - \frac{2ax}{m} = \frac{1}{2} \cdot \frac{x^3}{amn} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{x^6}{a^3mn^3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{x^9}{a^5mn^5}$$
$$- \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{x^{12}}{a^7mn^7} + \text{etc.}$$

Setzt man $my - 2ax = y'$, $x^3 = x'$, und $an = a'$: so zeigt diese gefundene Reihe eine durchaus völlige Aehnlichkeit mit der ursprünglichen Reihe. Denn es wird

$$y' = \frac{1}{2} \cdot \frac{x'}{a'} - \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} \cdot \frac{x'^2}{a'^3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{x'^3}{a'^5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{x'^4}{a'^7} + \text{etc.}$$

Man sieht ohne mein Erinnern, daß diese unerwartete Aehnlichkeit Gelegenheit giebt, die nämliche Operation, wodurch diese verwandelte Reihe aus der erstern entstanden, mit eben dieser verwandelten Reihe zu wiederholen. Man sieht auch voraus, daß die neue Reihe, die durch die wiederholte Operation herauskommen muß, eine abermalige Aehnlichkeit mit den vorherigen Reihen bekommen wird.

Denn macht man $4a'^2 + x' = m'$, und $4a'^2 + 3x' = n'$; so wird wieder

$$y' - \frac{2a'x'}{m'} = \frac{1}{2} \cdot \frac{x'^3}{a'm'n'} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{x'^6}{a'^3m'n'^3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{x'^9}{a'^5m'n'^5} - \text{etc.}$$

Oder, wenn $m'y' - 2a'x' = y''$, $x'^3 = x''$, und $a'n' = a''$ gesetzt wird,

$$\overset{''}{y} = \frac{1}{2}\cdot\frac{x''}{\overset{''}{a}} - \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{x''^2}{\overset{''}{a}^3} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{x''^3}{\overset{''}{a}^5} - \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{5}{8}\cdot\frac{x''^4}{\overset{''}{a}^7} + \text{etc.}$$

Treibt man die Sache weiter, und wird wieder $4\overset{''}{a}^2 + x'' = \overset{''}{m}$, und $4\overset{''}{a}^2 + 3x'' = \overset{''}{n}$ gesetzt, und so ferner fortgefahren: so erhält man endlich die ganz einförmige, und unter allen am allergeschwindesten convergirende Reihe:

$$\overset{''}{y} = \frac{2\overset{''}{a}x''}{\overset{''}{m}} + \text{etc} = \acute{m}\acute{y} - 2\acute{a}x'.$$

Oder,

$$\acute{y} = \frac{2\acute{a}x'}{\acute{m}} + \frac{2\overset{''}{a}x''}{\acute{m}.\overset{''}{m}} + \text{etc.} = my - 2ax$$

Oder endlich

$$y = \frac{2ax}{m} + \frac{2\acute{a}x'}{m.\acute{m}} + \frac{2\overset{''}{a}x''}{m.\acute{m}.\overset{''}{m}} + \text{etc.}$$

Dies giebt, die Werthe substituirt, und, Kürze halber, nur die Benennung $\acute{a}$ zum Theil beybehalten, $a + y$ oder

$$\sqrt{(a^2+x)} = a + \frac{2ax}{4a^2+x} + A.\frac{(4a^2+3x).x^2}{4a^2.(4a^2+3x)^2+x^3}$$

$$+ B.\frac{(4\acute{a}^2+3x^3).x^6}{4\acute{a}^2.(4\acute{a}^2+3x^3)^2+x^9}$$

$$+ C.\frac{[4\acute{a}^2.(4\acute{a}^2+3x^3)^2+3x^9].x^{18}}{4\acute{a}^2.(4\acute{a}^2+3x^3)^2.[4\acute{a}^2.(4\acute{a}^2+3x^3)^2+3x^9]^2+x^{27}}$$

etc.

Setzt man $\sqrt{2} = \sqrt{(1+1)}$: so geben nur die drey ersten Glieder die Wurzel schon bis auf die 18te Decimalstelle genau. Und es ist klar, daß man noch ungleich weiter reichen kann, wenn man hiebey zugleich die Vortheile Clausbergs in seiner demonstrativen Rechenkunst §. 1498. mit anwenden will.

Zusatz

Zusatz des Herausgebers.

Herrn Oberreits Verfahren ist sinnreich und seine Bezeichnung*) zur Darstellung bequem. Beydes zeigt von vieler Aufmerksamkeit auf die Sache. In der That ist die durchgängige Aehnlichkeit in der Gestalt der verwandelten Reihen mit der ursprünglichen auffallend und unerwartet. Mir fiel dabey das eadem mutata resurgo ein, das Jacob Bernoulli zuerst als einen eigenthümlichen Charakter der logarithmischen Spirale angemerkt hat. Etwas Aehnliches ließe sich auch von dieser Quadratwurzelreihe und ihren Verwandlungen sagen. Vorzüglich wichtig aber ist doch die auf diesem Wege hergeleitete so schnelle Convergenz der nun aus lauter positiven Theilen zusammengesetzten Hauptreihe y; auch für solche Werthe von a und x (z. B. für 1) für welche die aus der Binomialformel entwickelten Glieder ganz träg und unwirksam sich verhalten.

Lambert hat in der obenangeführten Abhandlung von Verwandlung der Brüche den Werth der hier entwickelten Irrationalgröße in einem fortlaufenden Bruche (fractio continua) dargestellt,**) und einige Anmerkungen beygefügt, woraus erhellet, daß bey den Quadratwurzeln gewisse Vortheile statt finden, die sich bey Cubic-

*) Zu Vergleichung und Entwickelung der Reihen wird es nicht undienlich seyn, die Werthe der zu substituirenden Buchstaben hier gleich neben einander zu stellen:

$$\begin{array}{llll} y = \sqrt{(a^2+x)} - a; & m = 4a^2 + x; & n = 4a^2 + 3x; \\ y' = my - 2ax; & m' = 4a'^2 + x'; & n' = 4a'^2 + 3x'; \\ y'' = m'y' - 2a'x'; & m'' = 4a''^2 + x''; & n'' = 4a''^2 + 3x''; \\ \text{etc.} \quad \text{etc.} & \text{etc.} \quad \text{etc.} & \text{etc.} \quad \text{etc.} \end{array}$$

$$x' = x^3; \; x'' = x'^3; \; \text{etc.} \; a' = an; \; a'' = a'n'; \; \text{etc.}$$

**) Beyträge zum Gebrauche der Mathematik 2ter Theil; Erste Abth. S. 85 u. f.

bic- und andern Wurzeln nicht anbringen lassen. Der Grund hiervon liegt in der einfachen ganz einförmigen Gestalt, nach welcher die Brüche fortgehen. Man setze $\sqrt{(a^2+x)} = a+y$, so folgt $y = \frac{x}{2a+y}$, und hieraus, durch fortgesetzte Substitution des Werthes von y, statt y, in dem jedesmaligen neuen Nenner des Bruches, der immer derselbe bleibt, der Werth von

$$\sqrt{(a^2+x)} = a + \cfrac{x}{2a + \cfrac{x}{2a + \cfrac{x}{2a + \cfrac{x}{2a + \cfrac{x}{2a + \text{etc.}}}}}}$$

wo alle Zähler beständig x, alle Nenner beständig 2a sind; welches bey andern Wurzeln sich nicht so verhält.

Eben so wenig dürfte sich auch ein Verfahren ausdenken lassen, nach welchem man andere Wurzelreihen, auf eine ähnliche Art verwandelte,*) wie solches der Herr Verfasser obigen Aufsatzes bey der Quadratwurzelreihe gethan hat, wo ich noch anmerken muß, daß der von ihm gefundene Ausdruck für y geschwinder convergirt, als die approximirenden Werthe des fortlaufenden Bruches $y = \cfrac{x}{2a + \cfrac{x}{2a + \text{etc.}}}$

Diese

*) Es giebt zwar auch andere Fälle, wo die verwandelte Reihe eine ähnliche Gestalt mit der gegebenen behält; aber hier kommen sogar die Zahlencoefficienten der Quadratwurzelreihe bey der verwandelten Reihe nach der Ordnung zugleich wieder mit zum Vorschein.

Diese Werthe nach der Reihe geschwind und sicher zu finden, haben unter andern Euler und Lambert Anweisung gegeben*); doch ist die von Lambert dafür eingeführte figürliche Anordnung bequemer als die Eulerische, von welcher jene vermuthlich ist abgeleitet worden. Bey Zahlen findet man so ganz leicht einen rationellen Bruch nach dem andern, welcher der vorgegebenen Irrational oder Wurzelgröße immer stuffenweise näher kömmt; etwas weitläuftiger ist das Verfahren bey Buchstabengrößen. Eins aber ist dabey noch ganz zurückgeblieben: **Wie man nämlich jeden verlangten Bruch auch außer der Ordnung finden könne? ohne die vorhergehenden erst besonders abzusetzen**, aus welchen sie, nach den einstimmigen Vorschriften aller Analysten hergeleitet werden. So schwierig das auch an und für sich scheinen kann, da selbst Hr. Euler a. a. O. zweifelt, ob sich das Gesetz, nach welchem die Glieder aus ihren Elementen unmittelbar zusammengesetzt werden können, vollkommen deutlich angeben und begreifen lasse: so gewiß kann man doch diesen Zweck erreichen; auf einem Wege, den ich bey Untersuchungen über die analytische Behandlung und Anordnung der Reihen nach Combinations- und Permutationsgesetzen, schon mehrmalen mit Vortheil gegangen bin. Das Verfahren dabey ist einem anderweit von mir**) beschrie-

*) Eul. Introd. in Anal. Infin. Tom. I. §. 359-361. und Lambert am angeführten Orte. Mehreres von den fractionibus continuis findet man hin und wieder in den Comment. Ac. Sc. Petrop. und in den Mem. de l'Acad. Roy. des Sc. de Berlin. Euler, Daniel Bernoulli, La Grange und Lambert haben dieses Capitel der Analysis, seit des Erfinders Lord Brounckers Zeiten, sehr erweitert.

**) Infinitin. Dignit. p. 78, 79 f. 4. und Beschreibung einer neuen Art, Zahlen — durch Abmessen — zu finden. S. 97, 98.

beschriebenen vollkommen ähnlich, nach welchem, für jedes außer der Ordnung geforderte Glied der Reihe, die Anordnung so getroffen wird, daß in dem Ausdrucke dafür (der nichts überflüßiges enthält, was zu dem geforderten Gliede nicht gehörte) zugleich alle vorhergehende Glieder aufs klärste und deutlichste mit vor Augen liegen, und durch gerade Linien sich absondern, so wie folgende Glieder durch bloßes Zusetzen sich sogleich darstellen lassen.

Da Hr. Oberreit seine verwandelte Reihe an die Stelle des fortlaufenden Bruches substituirt hat: so würde die Aufsuchung und Darstellung eines allgemeinen Gliedes für dergleichen Brüche, zwar eben nicht am unrechten Orte stehen, dennoch aber hier, in anderer Rücksicht, zu weitläuftig seyn. Vielleicht davon ein ander Mal.*)

Hindenburg.

*) Noch will ich hier die approximirenden Werthe des irrationellen Bruches $y = \cfrac{x}{2a + \cfrac{x}{2a + \text{etc.}}}$ hersetzen, so wie sie sich nach einander finden und angeben lassen.

Für Ordnungsglieder wie 1; A; B; C; D; E; F; u. s. w. bestimme man $A = 2a$; $B = 2aA + 1x$; $C = 2aB + Ax$; $D = 2aC + Bx$; ꝛc. so erhellet, daß hier folgende Glieder durch vorhergehende, folglich alle gegeben sind, weil das erste $A = 2a$ gegeben ist. Und so findet man, für das irrationelle y, nach der Ordnung, die rationellen Brüche:

$$\frac{Ax}{B};\quad \frac{Bx}{C};\quad \frac{Cx}{D};\quad \frac{Dx}{E};\quad \frac{Ex}{F};\quad \text{u. s. w.}$$

wo jeder folgende Bruch dem y näher kommt als der vorhergehende.

Hier wären also $\frac{Ax}{B} = \frac{2ax}{4a^2+x}$; $\frac{Bx}{C} = \frac{(4a^2+x)x}{2a(4a^2+2x)}$; ꝛc.

wo man zur Verkürzung m statt $4a^2+x$, und so auch in der Folge die übrigen Zeichen n, a', m', n', x' ꝛc. nach ihren Werthen substituiren könnte.

IV. C. B.

IV.

C. B. Funks Fortsetzung über die Lehre vom Schall und Ton.

Die in den obigen angegebene Formel für die Anzahl der Schwingungen einer gegebenen Saite, die mit einem gegebenen Gewichte gespannt ist,

$$N = \sqrt{\left(\frac{314}{100}\right)^2 \times \frac{SP}{LG}},$$

verwandelt sich, wenn man die Länge des Secundenpendels $S = 3^6\ 7^3$, d. i. 516 Lin. Leipz. Maaßes setzt, in folgende: $N = \sqrt{\frac{5092}{L} \times \frac{P}{G}}$, wo die Zahl 5092 sich auf Leipziger Linien oder 144 Theilchen des Leipziger Fusses beziehet, und also, beym Gebrauche der Formel, L in eben solchen Maaße angegeben werden muß; so wie es nöthig und am besten ist, P und G in Granen oder 60 Theilchen eines Quentchens anzugeben.

Hieraus fließen denn folgende für die theoretische und praktische Musik nützliche Verhältnisse:

$$1)\ N : n = \sqrt{\frac{P}{LG}} : \sqrt{\frac{p}{lg}},$$

das ist: die Schwingungen zweyer Saiten verhalten sich, wie die Qvadratwurzeln aus den Qvotienten, welche entstehen, wenn man mit den Producten aus den Längen der Saiten in ihre eignen Gewichte, die sie spannenden Gewichte dividirt.

Daher ferner für gleich lange Saiten, oder, wo $L = l$ ist, folgt:

$$2)\ N : n = \sqrt{\frac{P}{G}} : \sqrt{\frac{p}{g}},$$

d. i.

d. i. daß sich die Schwingungen, wie die Qvadratwurzeln aus den Quotienten verhalten, welche entstehen, wenn die eignen Gewichte der Saiten in die sie spannenden Gewichte dividirt werden.

Sind auch die eignen Gewichte gleich groß, oder $G = g$, so ist

$$3)\ N : n = \sqrt{P} : \sqrt{p},$$

d. i. bey gleich langen und gleich schweren Saiten verhalten sich die Schwingungen derselben, wie die Qvadratwurzeln aus den spannenden Gewichten.

Soll daher eine Saite, die mit irgend einem Gewichte gespannt ist, und einen bestimmten Ton angegeben hat, dieses Tons z. E. Octave angeben, so muß man sie mit viermahl so viel Gewichte spannen, als vorher geschehen war.

Ferner ist, wenn $P = p$, oder die spannenden Gewichte gleich sind,

$$4)\ N : n - \sqrt{\frac{1}{LG}} : \sqrt{\frac{1}{lg}} \text{ oder } = \sqrt{lg} : \sqrt{LG},$$

d. i. bey gleichen spannenden Gewichten verhalten sich die Schwingungen zweyer Saiten, wie umgekehrt die Qvadratwurzeln aus den Producten der Längen in die eignen Gewichte; und folglich, wenn auch die Längen einander gleich sind, wie umgekehrt die Qvadratwurzeln aus den eignen Gewichten, d. i.

$$5)\ N : n = \sqrt{g} : \sqrt{G}.$$

Ferner, wenn die spannenden und eignen Gewichte einander gleich sind, wie umgekehrt die Qvadratwurzeln aus den Längen der Saiten: oder

$$6)\ N : n = \sqrt{l} : \sqrt{L}.$$

Endlich, wenn bey zwo Saiten die eignen Gewichte, G, g, einander gleich sind, so ist

$$7)\ N : n = \sqrt{\frac{P}{L}} : \sqrt{\frac{p}{l}}$$

das

das heißt: es verhalten sich die Schwingungen, wie die Qvadratwurzeln aus den Qvotienten, welche entstehen, wenn die Längen in die spannenden Gewichte dividirt werden.

Da sich auch G wie D^2L verhält, wenn D den Durchmesser einer Saite bedeutet, so wird auch

$$N : n = \sqrt{\frac{P}{LLD^2}} : \sqrt{\frac{p}{lld^2}}, \text{ oder}$$

$$8)\ N : n = \frac{\sqrt{P}}{LD} : \frac{\sqrt{p}}{ld} \text{ seyn,}$$

und folglich, wenn $P = p$,

$$9)\ N : n = ld : LD,$$

d. i. die Schwingungen zwey gleich gespannter Saiten verhalten sich umgekehrt, wie die Producte aus den Längen in die Durchmesser.

Ist überdieß $L = l$, so wird

$$10)\ N : n = d : D,$$

das heißt: je dünner gleich lange und gleich gespannte Saiten sind, desto mehr machen sie Schwingungen, oder desto höhere Töne geben sie.

Auch $11)\ N : n = l : L$,

d. i. je kürzer eine Saite wird, bey einerley Spannung, desto mehr macht sie Schwingungen, oder desto höher ist der Ton; wie z. E. auf dem Monochord, der Geige ꝛc. Beym Gebrauche und der Anwendung der Formel $N = \sqrt{\frac{5092P}{LG}}$ ist P für eine gegebene Saite nicht willkürlich, denn es ist bekannt, daß eine zu geringe Spannung zu wenig Schwingungen der Saite verursache, von einer zu starken aber die Saite gar zerreiße. Muschenbrok hat schon Versuche hierüber angestellt, und z. E. bey Messingdrat gefunden, daß ein daraus verfertigter Cylinder, dessen Durchmesser $\frac{1}{10}$ eines rheinländischen

Zolles betragen, erst von 360 Pfunden zerrißen werden. Lambert giebt dieses Gewicht in seiner Pyrometrie S. 237 viel größer an. Es sey demnach π das Gewicht, welches eine dergleichen Saite zerreißt, so ist bekannt, daß sich die Cohäsionskräfte, wie die Qvadrate der Durchmesser solcher Cylinder, dergleichen die Saiten sind, verhalten. Es ist aber $\frac{1}{10}$ rheinl. Zoll = $\frac{87}{64}$ Leipz. Linie. Daher wird, wenn der Diameter einer gegebenen Saite D heißt:

$\left(\frac{87}{64}\right)^2 : D^2 = \pi : x$ dieses x ist das Gewicht,

welches die Saite, deren Diameter D ist, zerreißt, und es ist also $= \frac{64^2 \pi D^2}{87^2}$, also muß in der obigen Formel

$N = r\frac{5092 P}{LG}$, $P < \frac{64^2 \pi D^2}{87^2}$ werden. Da nun

$P = \frac{N^2 LG}{5092}$ ist, so muß diß $\frac{N^2 LG}{5092} < \frac{4096 \pi D^2}{7569}$

und folglich $\frac{7569 N^2 LG}{5092 \times 4096 D^2} < \pi$ werden.

Es sey demnach z. E. für den Ton H der großen Octav N=220, L=468 Leipz. Lin. G=21 Gran. D=0,25 Leipz. Lin. so entstehet $\frac{7569 \times 48400 \times 468 \times 21}{5092 \times 4096 \times 0,0625} < \pi$, oder es findet sich $\pi > 359, 65$ ℔. das heißt: eine messinge Dratsaite, deren Durchmesser $\frac{1}{4}$ Leipz. Lin. beträgt, und davon 3 Ell. 3 Zolle, 21 Grane wiegen, darf nicht ganz mit 360 ℔ gespannt werden, wenn sie nicht zerreißen soll.

Die Lehre von den Tönen, welche auf Pfeiffen hervorgebracht werden, unterwirft sich denselben Regeln, welche für Saiten gelten. Denn die Pfeiffen dienen eben-

ebenfalls, der Luft gleichzeitige und geschwinde pendelartige Schwingungen beyzubringen. Es hat nehmlich eine Pfeife zwey Theile, der eine ist ein aus elastischer Materie verfertigter hohler, cylindrischer, oder prismatischer oder conischer, oder pyramidenförmiger Körper; auch entweder an zwey oder doch an einer Seite offen. Der andere kann der Luftkasten heißen; er dient darzu, daß die Luft mit mehr oder weniger Geschwindigkeit in die Höhlung der Pfeife gepresset, und auf solche Weise die über der Pfeife ruhende Luftsäule in mehr oder weniger geschwinde pendelartige Schwingungen gesetzt wird. Nimmt man anfangs an: die Luft, die in eine Pfeife gepreßt wird, habe eine bestimmte sich immer gleiche Geschwindigkeit, so wird die über der Pfeife stehende atmosphärische Luftsäule desto geschwindere Schwingungen annehmen, je kürzer der Körper der Pfeife ist; weil die in die Pfeife gepreßte Luft alsdenn weniger Widerstand von der im Pfeifenkörper selbst befindlichen Luft leidet; also ist es mit der Länge der Pfeifen, wie mit der Länge der Saiten beschaffen.

Die in die Pfeife geblasene Luft stellt die Saite selbst und die auf die Pfeife drückende Luftsäule, die so hoch, als die ganze Atmosphäre ist, stellt das spannende Gewicht vor. Es sey also die Länge einer cylindrischen oder prismatischen Pfeife L, ihre Grundfläche B; die Höhe der Atmosphäre H, so durfte man nur die eigenthümliche Schwere der Luft wissen, um hier das, was bey den Saiten G und P ist, anzugeben. Allein es ist theils die Höhe der Atmosphäre nicht bekannt, theils nicht einmahl nöthig, da die Schwere der über einer Pfeife ruhenden Luftsäule, die so hoch als die ganze Atmosphäre ist, mit Hülfe des Barometers gefunden werden kann, es verhält sich also die Luftsäule in der Pfeife zur Luftsäule über der Pfeife, wie die Luftsäule in der Pfeife zu der Quecksilbersäule, die mit der über der Pfeife stehen-

 den

den Luftsäule das Gleichgewicht hält, d. i. wie die Luftsäule im Pfeifenkörper zu einer Qvecksilbersäule von eben der Grundfläche, wie die Pfeife hat, und die so hoch ist, als das Quecksilber im Barometer stehet. Weiß man nun auch die Verhältniß der Schwere der Luft zur Schwere des Quecksilbers, so läßt sich G und P bestimmen.

Es sey die Schwere der Luft zur Schwere des Qvecksilbers, wie n : m, so wird nun G = nLB und P = mAB, wo A die Höhe des Qvecksilbers im Barometro ist. Substituirt man dieses in die obige Formel $N = \sqrt{\frac{5062P}{LG}}$, so entstehet $N = \sqrt{\left(\frac{5092\,mAB}{LnLB}\right)}$ oder $\sqrt{\frac{5092\,mA}{nL^2}}$. Die Verhältniß n : m pflegt man gemeiniglich 1 : 14 × 800 = 1 : 11200 zu setzen; sie ist nämlich überhaupt veränderlich, und A ist ebenfalls veränderlich zwischen $30\frac{1}{4}$ und $32\frac{1}{2}$ Leipz. Zollen, oder 366 und 390 Leipz. Lin.

Hieraus folgt auch, daß $L = \sqrt{\frac{5092\,mA}{nN^2}}$. Setzt man nun z. E. N = 118, welches die Anzahl der Schwingungen des Tons C der großen Octave ist, so entsteht L = 8 Leipz. Fuß und etwas weniges darüber. Und von dieser Länge findet sich auch diese Pfeife in den Orgeln, und man nennt daher die große Octave auch die 8 füßige.

Weil n = 1 gesetzt werden kann, so wird bey gleicher Länge der Pfeifen N sich wie $\sqrt{mA}$ verhalten. Es wächst aber m mit der Wärme der Atmosphäre, und nimmt mit der Kälte derselbe ab, so daß die Grenzen etwa 10000 und 12000 sind, daher wird N in der Kälte 100 und in der Wärme 109; auch wächst A mit der vermehrten Elasticität der Luft und nimmt ab im Gegentheile,

theile, so daß die Grenzen 364 und 396 Leipz. Lin. sind; daher N im ersten Falle 19, 1 und im andern 19, 9 wird. Hat also die Luft bey großer Kälte zugleich wenig Elasticität und bey großer Wärme viele, so verhält sich N im ersten Falle zu N im andern Falle = 11651 : 13134, d. i. = 8 : 9; diß aber ist die Verhältniß einer großen Secunde. Um so viel verändert sich also der Ton einer Pfeife. Man kann sich hieraus das Verstimmen der Orgeln bey veränderter Witterung erklären, und siehet zugleich, daß der Orgelbauer nicht allezeit daran Schuld habe.

Es ergiebt sich auch hieraus, daß eine oben verdeckte (gedackte) Pfeife einen Ton angiebt, der eine Octave tiefer ist, als sie angeben würde, wenn sie offen wäre. Denn der Ton muß im Pfeifenkörper so weit wieder zurück, als er gegangen war, oder l wird 2 L. Es wird also $N : n = 2 : 1$.

Da nun hier m, n, A und 5092 unverändert bleiben, so muß $N : n = 2 : 1 = \sqrt{\frac{1}{L^2}} : \sqrt{\frac{1}{l^2}} = \frac{1}{L} : \frac{1}{l}$, das ist $2 : 1 = l : L$ und demnach $l = 2L$ seyn.

Hierbey ist eine bestimmte Luftmasse, die in die Pfeife getrieben wird, vorausgesetzt; und sie ist die, welche ein gesunder Mensch, ohne sich anzustrengen, hinein zu treiben pflegt. So bald aber solche vermehrt wird, so entstehet in der Pfeife ein anderer Ton, wie man bey jeder Orgelpfeife sogleich findet. Gleichwohl kann auch nicht jeder Ton hervorgebracht, sondern nur 1) des Hauptons höhere Octave, 2) dieser höhern Octave höhere Qvint, 3) die zweyte höhere Octave, und 4) deren höhere Terz. Es verhalten sich aber die Schwingungen dieser fünf Töne, wie 1 : 2 : 3 : 4 : 5. Da nun in der Formel $N = \sqrt{\frac{5092\, m A}{n L^2}}$, L und 5092 unveränderlich

 bleiben,

bleiben, so muß man die Veränderung in $\sqrt{\frac{mA}{n}}$ suchen. Und es wird auch die Luftsäule, welche über der Pfeife stehet, um desto geschwindere Pendular-Bewegungen machen, d. i. einen desto höhern Ton geben, je größer die Geschwindigkeit ist, mit welcher sie von der in die Pfeife getriebenen Luft sollicitirt wird. Diese Geschwindigkeit wird also in Ansehung der ersten höhern Octave doppelt so groß seyn rc. d. i. es muß

$$N : \mathfrak{N} = \sqrt{\frac{mA}{n}} : 2\sqrt{\frac{mA}{n}}, \text{ und also } \mathfrak{N} = 2\sqrt{\frac{mA}{n}}$$

oder $\sqrt{\frac{4mA}{n}}$ werden. Eben so bey der folgenden höhern Quinte $\sqrt{\frac{9mA}{n}}$, bey der zweyten höhern Octave $\sqrt{\frac{16mA}{n}}$, und bey deren höhern großen Terz $\sqrt{\frac{25mA}{n}}$.

Will man diese Töne auf einer Orgelpfeife, durch Einblasen der Luft aus dem Munde, hervorbringen, so empfindet man die Nothwendigkeit der Anstrengung wohl; aber wie vielmahl mehr Luft oder um wieviel geschwinder man sie hineinblasen müsse, kann man nicht schätzen.

Dieß scheint ein Mittel zu seyn, ein und eben dasselbe Register in einer Orgel zweyfach bis dreyfach gebrauchen zu können; wenn man nämlich ein Mittel erfände, die Geschwindigkeit der Luft, die in die Pfeifen getrieben wird, in einer Orgel in der gehörigen Proportion zu vermehren. Allein man müßte alsdann auch das labium oder die Oeffnung der Pfeife in gehöriger Proportion vermindern, damit weniger Masse von Luft hineindränge; wo dieses nicht geschähe, so würde die neue höhere

Octave

Octave ꝛc. die Töne aus den Pfeifen der übrigen Register an Stärke des Schalles übertreffen, oder wie sich die Kunstverständigen ausdrücken, sie überschreyen; welches eine unangenehme Wirkung thun würde.

In die oben angegebene Formel für die Anzahl der Schwingungen des Tons einer Pfeife muß also die Geschwindigkeit c, mit welcher die Luft in eine Pfeife geblasen wird, introducirt werden. Sie ist = 1, so lange man die tiefsten Töne hervorbringt, deren eine Pfeife fähig ist, und für die Orgelpfeifen. Also $N = \sqrt{\frac{5092\, m A c^2}{n L^2}}$ $= \frac{c}{L}\sqrt{\frac{5092\, m A}{n}}$.

Da Herr Euler bey der in die Pfeife geblasenen Luft immer einerley Geschwindigkeit voraussetzte, und ohnfehlbar nicht darauf dachte, daß größere Geschwindigkeit auch geschwindere Schwingungen in der über der Pfeife ruhenden Luftsäule nothwendig verursachen müsse, so ist es kein Wunder, daß er zur Ursache der höhern Töne, die eine stärker geblasene Pfeife giebt, etwas ganz falsches §. 42. Theor. Music. angiebt; welches aber schon um deswillen nicht gültig seyn kann, weil daraus folgen würde, daß der höhere Ton schwächer seyn müsse, als der tiefere. Die Erfahrung aber lehrt das Gegentheil.

V.

Ueber die Beschaffenheit des bei Friedels- oder Frickelshausen gelegnen Berges von C. F. Keßler von Sprengseysen, Herzogl. Sachs. Coburg-Meiningischen Obrist-lieutenant.

In dem ersten Stüke dieses Magazins werden in der ersten Abhandlung über die Rhönberge von Herrn Voigt, diese Berge so beschrieben, wie ich sie auch gefunden habe: ich will also nur noch einen kleinen Nachtrag, über den Anfang dieser Berge bei dem Dorfe Friedels- oder Frickelshausen, so in den Herzogl. Meiningischen Amt Sand gelegen ist, beifügen.

Wenn man den geradesten Fußsteig von Frickelshausen nach Kaltennordheim gehet, (denn auf diese Art allein kan man diesen Berg passiren) so bleibt der Hanberg rechter Hand liegen, und man steiget, nachdem man aus dem Dorfe bei der Mühle vorbei über eine Wiese gegangen, einen nicht so gar steilen Berg hinan, als der Hanberg ist, welcher der Strudt auch der Angelbach genant wird. Man wird ungefär bis auf seine Ebene eine gute Viertel Stunde zu steigen haben, auf dieser befinden sich, Torf und Sümpfe, aus welchen ein kleines Bächelchen heraus fließt, welches aber von denen vielen Guren, so sich an den Abhang des Berges befinden, und durch den Angelingsgraben, welcher von Hanberg herkomt, so verstärket wird, daß die Mühle bei der man vorbei gegangen, davon getrieben werden kan.

Der Berg selbst ist mit einem schlechten kurzen Grase bewachsen, und es stehen nur einzelne Bäume auf selbigen,

bigen, welche aber einen schlechten Wuchs haben. Allerwegen trift man darauf geworfene Basaltstücke an, von welchen viele tiefer in den Boden stecken. Schon für Alters hat man Schätze darinnen gesucht, und man findet Spuren, sowohl von Schächten als von Stollen, besonders hat man geglaubt, Zinnobererze darinnen zu finden, weil viele rote Stufen da herum liegen, die ich für Auswürfe eines Kraters halte. Meine fernere Beschreibung wird zeigen, ob diese Vermutung warscheinlich sey.

Weil man aber von Zeit zu Zeit besonders im Früjare, wenn die starken Schneegewässer sich durch den oben beschriebenen Graben ergossen, so genantes **unterirdisches Holz** oder **Braunkolen** in selbigen in Menge antrifft, und nicht etwa nur in kleinen Stücken, sondern in Klumpen von einigen Zentnern, so wurde mit Grund vermutet, daß dergleichen Kolen wie am Altenberg in großer Menge anzutreffen seyn müßten. Die Herzogliche Kammer zu Meiningen entschlos sich also, Versuche nach diesen Kolen machen zu lassen. Nachdem man verschiedene Schürfe hatte werfen lassen, durch welche aber keine nähere Entdeckungen gemacht wurden, so entschlos man sich, in der Gegend, wo keine Kolen mehr in Graben anzutreffen waren, und also ohngefehr an der Hälfte des Berges, einen Schacht abteuffen zu lassen, um das Innere des Berges kennen zu lernen. Man erwälete einen Plaz, wo man am wenigsten Guren antraf, und also auch weniger Wasser in der Teuffe vermutet wurde.

Die übelste Arbeit war von Tage ein, bis etwas über eine Klafter tief. Nichts als Basaltstücke und andere Auswürfe eines Vulkans, von allerlei Farbe, Form und Größe, in einem fetten tonartigen Erdreich mit groben Sand vermengt, machten gleichfals die Dekke des Berges aus. Hierauf erhielt man einen braunen Letten,

der einige feine Sandtheilchen in seiner Mischung hatte, und bei zwei Lachter mächtig war. Als dieser sich abschnit, so erhielt man einen fast ganz schwarzen Letten, mit vielen kleinen teils braunen, teils politurfähigen Steinkolen. Hier glaubte man die Steinkolen erhalten zu haben, aber leider sie waren nur von kurzem Anhalten; denn es war nur eine Schicht, von einigen wenigen Zollen, auf welche ein schöner lichtblauer Letten folgte, welcher aus den allerfeinsten Staubteilchen bestand, und gar keinen Sand in seiner Mischung hatte.

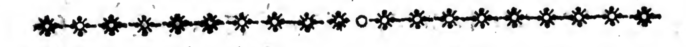
Dieser Letten oder Ton, hatte nach gemachten Versuchen alle Eigenschaften des Strasburger Tons, woraus jene schöne Fayance gemacht wird. Er stehet sowohl in Drehen als Poussiren, läßt sich noch dünner als gutes Porzellan verarbeiten, brent sich sehr hart, und klingt nach dem Brennen wie Erz, trägt auch alle Glasuren; sonderlich die weisse von Delfft, und läßt sich zweimal im stärksten Feuer brennen, ehe er springt. In diesem blauen Tone wurde nun noch 16 Lachter abgeteuft, one etwas anderes als diesen blauen Letten zu erhalten, als man wieder auf einen schwarzen mit Kolen vermischten Letten kam, welcher eine Lachter mächtig war, nach diesen war aber wiederum der schöne blaue Letten anzutreffen; man ließ also eine Strekke von 12 Lachtern in diesen schwarzen mit Kolen vermischten Letten auffüren, weil man hier die Kolen zu erlangen hofte, da aber dieser Letten nicht reichhaltiger wurde, so wurde der erste Plan fortgesezt, um mit einen Schacht den Berg zu durchfaren, weswegen ein Gesenk zu Ende der Strekke angelegt wurde: Diese teufte man abermalen 20 Lachter ab, one etwas anders als den blauen Letten anzutreffen, in welchen von Zeit zu Zeit kleine Kolen angetroffen wurden, welches meistenteils harte politurfähige Kolen waren.

Da

Da nun nach einer Seigerteufe von 40 Lachter, keine Kolen anzutreffen waren, so wurde Herzogl. Kammer dieses Versuchs überdrüssig, und gab den Befehl bis auf weiteres der Arbeit einzustellen. Freilich entsprach dieser Befehl der Erwartung des Naturforschers nicht, da unmöglich die Sohle dieses Lettens mehr allzuweit entfernet seyn konte; nunmehro da seit diesem Befehl zwölf Jare verflossen sind, so werden sowohl der Schacht, die Strekke und das Gesenke zu Bruch gegangen seyn, daß also die gänzliche Entdeckung dieser besondern Naturbegebenheit, nicht so leicht mehr zu erwarten stehet.

Dieser jezt beschriebene Berg, ist vermutlich, bei Emporsteigung der daherum befindlichen Berge ein tiefes Thal gewesen, welches der Hanberg, der Berg gegen Kaltennordheim, und der Berg zwischen Frickelshausen und Opfershausen, durch ihr Emporsteigen hervorgebracht; welches aber in der Folge durch den Auswurf eines in der Nähe befindlichen Kraters, von den allerfeinsten Staub angefült worden ist. Nach und nach haben die in den benachbarten, und dieses Thal von drei Seiten umgebenden Bergen, befindliche Quellen, diesen Staub durchfeuchtet, woraus denn dieser Letten entstanden, da aber selbiger nachhero gänzlich durch seine eigne Last zusammen gedruckt und kompakt worden, wie er jezt ist, so daß kein Wasser in und durch selbigen dringen konte, so ist das Wasser genöthiget worden, zwischen diesen Letten und den festen Massen, der ihn umgebenden Berge hinauf zu steigen, wodurch auf der Oberfläche des Tonberges, Moräste und Torf entstanden. Die Situation dieser Gegend bestätiget diese Vermutung: denn die oben genanten, und diesen Tonklumpen umgebenden Berge, sind in ihrer Zusammensetzung einander sehr änlich, haben also einerlei Zeit und Art der Entstehung gehabt, diese Berge umschliessen ferner

ner diese Tonmasse von Mitternacht, Abend und Mittag, gegen Morgen aber ist nicht allein, für dieser Masse keine Erhöhung, sondern es ist vielmehr der stärkste, gegen das tiefe Thal des Werraflusses. Es kan also dieser Ton kein Absaz von Wasser (oder Sündflut seyn) indem solcher gewis ehender in das tiefere Werrathal geflossen seyn, als daß es sich hier den Berg hinan, in einer solchen entsezlichen Menge, hätte fest setzen können. Nach einem sehr gemässigten Ueberschlag, hat man gefunden, daß diese Tonmasse wenigstens 15 Millionen Cubicschue in sich enthält.



VI.

Ueber das Lebensprincipium, Organisation, und Aehnlichkeiten der lebenden Wesen.

Ein Stück aus der Brieftasche des Abbé Dicquemare *)

Nichts in der ganzen Natur macht dem Menschen mehr Ehre, als die Arbeiten der allgemeinen Akademie denkender Köpfe; und troz der Verirrungen mancher von ihren Gliedern ist doch die Masse ihrer erworbenen Kenntnisse unermeßlich. Hätte der Schöpfer nicht selbst Gränzen gesteckt, über welche hinaus es nicht möglich ist seine Nachforschungen auszudehnen; so würde, wie es scheint, nichts der Einsicht des Menschen entgehen, dessen Geist mit Macht dahin gerissen, selbst dannoch seine Kräfte fühlt, wenn er nicht weiter kann, und ihm die Weisheit räth, diese Kräfte nicht ohne Nu-
zen

*) Uebersezt aus dem Journ. des Savans. St. 8. Juillet 1781. edit. d'Amsterd. p. 446.

tzen zu verzehren. Immer geschäftig schweift er mit seinen Blicken und Gedanken von den erhabensten Gegenden des Firmamentes bis zu den tiefsten Abgründen der See umher; die Bewunderung, die ihn ergreift, scheint ihn für den Zwang zu entschädigen; und neue Einsichten sind die Frucht seiner Bemühungen und seiner Unterwerfung. Wir wollen hier die Besichtigung einiger Seethiere vornehmen, deren Bau und Lebensart neue Begriffe von der Organisation, von dem Lebensprincipium, von den Aehnlichkeiten der Thiere überhaupt, und von mehrern andern, bisher noch allzudunkeln Stücken der Philosophie an die Hand geben können.

Die Gestalt, die Größe, die Durchsichtigkeit und die schnelle Beweglichkeit der Regenbogenträger (porte-iris) *), wovon ich zwo Arten entdecket habe, die Untersuchung ihrer Theile durch das Mikroskop, ihre Gefräßigkeit und ihre Bewegungen verstatten mir so wenig, diese artigen Thierchen unter die erdichtete Klasse der zweideutigen Wesen zu rechnen, und machen mir vielmehr einen so hohen Begrif von ihrer Organisation und von ihren Fähigkeiten, daß ich mich für verpflichtet achte, sie nebst einigen andern, die ich bemerket habe, als lauter Nervensysteme zu betrachten, die mit der wenigst möglichen, oder noch genauer zu reden, mit sehr weniger Materie vereiniget sind. Sie sind zusammengesezter, als die Polypen der süßen Wasser (Hydra *Linn.*), genießen aber auch einer weit größern Anzahl von Fähigkeiten; gleichwohl haben sie weder Fühlfaden, noch Knorpel, weder Schuppen, noch sonst, (so viel man wahrnehmen kann,) irgend etwas, das dem allen gleichgölte. Ein gallertartiges Wesen ertheilt ihren Organen eine ungemeine

*) Eine neue vom Verf. entdeckte Art der Gewürme, deren genauere Beschreibung man in *Rozier* Journal de Physique. Tom VI. Octobr. 1775. S. 321. der Quartausgabe findet.

meine Biegsamkeit; sie besitzen den zwiefachen Vorzug, nicht nur ihre Glieder dergestalt auszudehnen, daß ihr Ganzes vielleicht tausendmal der Länge ihres Körpers, (welcher so groß ist, wie eine Haselnuß,) gleichkommen könnte, sondern auch durch eben so plötzliche, als anmuthige Sprünge auf ihren Raub zuzustürzen.

An der andern Art von ihnen, welche stärker und musculöser ist, hab' ich bisher noch keine Glieder entdecken können, die sie in Stand setzten, einen entfernten Raub zu fangen. Mit Hülfe ihrer Floßwerkzeuge, die nicht so zahlreich sind, wie bey der erstern Art, können sie indessen eben so geschikt in der See spielen, wie diese: aber unter dem äußerlichen Anscheine der Sanftmuth, der Stille und der Mäßigkeit kommen ein Rachen und ein innerer Bau, die ihrer Wirkungen wegen beyde fürchterlich sind, ihrer entsetzlichen Gefräßigkeit zu statten.

Ein Regenbogenträger von dieser zwoten Art hat vor meinen Augen zween lebende Thiere von der erstern Art verschlungen, von denen das eine eben so groß, wie er selbst, aber nicht so lang, das andre hingegen ein wenig kleiner war. Er machte den Anfang damit, daß er das große einschluckte: und gleichsam als ob ihm recht viel daran gelegen gewesen wäre, in der Geschwindigkeit zu verdauen, sah ich ihn hernach das kleine nach dem Grunde seines Magens oder seines Hintertheiles, welches nicht einmal ein Sack ist, hinunter treiben. Da ward es auch in weniger als einer halben Stunde verdauet, und kurz darauf war von beiden Thieren weiter nichts mehr übrig, als ein kleiner Rest, der sich in den Eingeweiden befand, wo ihn noch eine kleine Dunkelheit sichtbar machte.

Diese Thiere sind so durchsichtig, daß es mir gar nicht schwer wurde, die Bewegung der Floßwerkzeuge

und

und das Innere der beiden verschluckten, so wie deren allmähliche Auflösung, welche ihren Anfang bei dem hintersten Theile des verzehrenden Schlundes nahm, worinnen sie sich befanden, auch ohne Vergrößerungsglas wahrzunehmen.

Allem Ansehen nach strengte der Fresser seine Kräfte zu sehr an; denn am folgenden Morgen war ihm die Seite aufgeplatzt: und in der That mußte er sich auch so anstrengen, um seinen innern Durchmesser den zusammengenommenen Größen der beiden von ihm verschlungenen Regenbogenträger gleich zu machen. Ein andrer Regenbogenträger von der zwoten Art, der auf gleiche Weise einen von der ersten Art, welcher eben so groß war, wie er selbst, obwohl mit Mühe, verschlucket und verdauet hatte, fand sich nach und nach an den Seitentheilen mit vielen Löchern durchbohret.

Die Verdauung geschieht, nach dem zu urtheilen, was ich gesehen habe, durch Auflösung und Zermalmung; ja, ich habe sogar Zusammenziehungen des Hintertheils wahrgenommen; und überhaupt war da am Ganzen eine große Thätigkeit deutlich zu sehn.

Was ich von beiderlei Arten bisher gesagt habe, und was mir auch sonst von ihnen schon bekannt ist, beweist also, daß sich diese Thiere schlechterdings nicht mit zu der dunkeln und unbestimmten Classe der Pflanzthiere zählen lassen. Die mittelmäßige Größe der Regenbogenträger, und die Schwierigkeit, ihrer habhaft zu werden, sie zu erhalten, u. s. w. können kein Hinderniß für das Fortschreiten unsrer Kenntnisse abgeben; es sind auch diese Thiere keinesweges die einzigen, die ich für bloße, mit weniger Materie vereinigte Nervensysteme halte. Den nämlichen Begrif, welchen mir meine Beobachtung an die Hand gegeben hat, wird ein jeder bekommen, wenn er sich vorstellt, daß man einem Thiere das Gehirn, was vom Gehirn abhängt, und alle aus demselben entstehen-

de

de Nervenpaare genommen hätte, und ein solches, mit möglichst weniger Materie verknüpftes zusammengesetztes Wesen in etwas Flüßiges geworfen wäre, wo es seine Functionen ungehindert verrichten könnte.

Dieser Begriff erstreckt sich über eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Thieren, von denen die See voll ist, insonderheit über solche Meernesseln, wie der Blutpunct (point sanguin) und andre fast eben so kleine, noch besser aber über diejenigen, die von der Größe einer halben Pomeranze sind, nebst haarförmigen Gliedern, die gleichsam einen Kometenschweif vorstellen und gewaltig stechen; über diejenigen, die statt haariger Glieder lange, in einander geschlungene, und ein mit Fransen besetztes Häutchen haben; ja, sogar über die große Art, die ausser ihrem eigentlichen Umfange von mehr als fünfthalb Fuß noch schöne Anhänge hat. Alle diese lassen sich, so bald sie ihre Bewegungen ungehindert verrichten können, aus dem nämlichen Gesichtspuncte beobachten. Ich habe auch das Vergnügen gehabt, sie sogar im Kabinet beobachten zu lassen.

Diese Thiere sind überaus dienlich, einer großen Menge von Vorurtheilen abzuhelfen: wer sie aber mit Nutzen beobachten wollte, der müßte vorläufig schon einen gewissen zusammengehörigen Umfang von Kenntnissen besitzen, welcher ihn in Stand setzte, sich gleichsam rings um seinen Gegenstand herum zu drehen, ihn von allen Seiten, und in allen Beziehungen, die er etwan mit andern haben mag, zu sehn.

Zur Betrachtung lebender Seenesseln verdienen, wie mich dünkt, diejenigen am ersten den Vorzug, welche stechen und von mittlerer Größe sind. An diesen Thieren erblickt man, wie an den Regenbogenträgern, in ihrer Bauart eine bewundernswürdige Organisation, die sehr dienlich ist, uns einen Mechanismus und gewisse Operationen, welche sonst bei den Thieren verhüllet und verborgen

borgen sind, im Großen, augenscheinlich, oder doch beynahe augenscheinlich vor Augen zu stellen. Ihr gallertartiges Wesen läßt beynahe keine Häutchen, kein Gewebe, keine Fasern wahrnehmen. Gleichwohl erhält sich dieses Wesen, so lange sich das Thier in gutem Stande befindet. Und es ist zu glauben, daß eine Art von Zellgewebe sowohl, als die Gefäße, die zum Kreislaufe derjenigen Materie dienen, welche zugeführt, und nach einigem Aufenthalte wieder zurückgeführt werden muß, unsern Augen gänzlich entschlüpfen. Diese Materie, die nicht einmal wäßrig erscheint, erhält das Thier in einer Biegsamkeit, von der man im Großen wenig Beyspiele hat; sie erleichtert dessen Bewegungen dadurch, daß sie alle Theile desselben schlüpfrig macht, u. s. f.

Mangel an Nahrung und gar zu oft wiederholte heftige Bewegungen verringern den Umfang der Meernesseln, der Regenbogenträger, und der Seeanemonen beträchtlich. Diese Verringerung, die an den Regenbogenträgern bey weitem sichtbarer ist, und die binnen wenig Tagen, nach allen ihren Theilen und Dimensionen erfolgt, ohne daß darum die Bildung der Thiere zerstöret, oder daß sie dadurch schlapp würden, könnte einen Anlaß zur Beobachtung geben, woraus sich vielleicht Folgerungen ziehen ließen, die uns Licht zu geben fähig wären: denn sie hat, wie mich dünkt, bey andern Thieren kein in die Augen fallendes Beispiel; allein sie gehört nicht zu unserm dermaligen Zwecke.

Welch eine Feinheit in der Organisation der Regenbogenträger von der ersten Art! welch eine Biegsamkeit, Behendigkeit und Anmuth in ihren Bewegungen! welch eine Niedlichkeit und Lebhaftigkeit in ihren kleinen Flossen! welch eine Zusammenziehung und schöne Entwickelung in ihren Gliedern! Wie schön sind die Farben dieses Thierchens! Kaum kommen die Farben des Prisma und der Edelgesteine dem Feuer derselben bey. Hierzu rechne man noch die Zartheit seiner Muskeln, deren Thätigkeit

man in den Bewegungen durch zirkelförmige und in die Länge laufende Runzeln wahrnimmt.

Das sind also die Regenbogenträger, die so schwer zu entdecken, und die Meernesseln, Thiere, von denen die einen unbekannt, und die andern verachtet sind, die auf den ersten Anblick zum öftern weiter nichts darstellen, als eine kleine Portion weißer Gallerte, und an denen wir gleichwohl eine bewunderswürdige Organisation, eine sehr große Empfindlichkeit, u. s. w. wahrnehmen. Giebt uns die Analogie nicht Anlaß, zu glauben, daß wir mittelst vollkommnerer, bequemerer, oder solcher Mikroskopien, in denen zu noch größrer Bequemlichkeit das Sonnenlicht durch ein künstliches Licht ersetzet würde, jene problematischen Wesen, die sich in den thierischen Säften, in Auflösungen regen, so wie diejenigen, mit denen die See angefüllt ist, und über die wir eben so wenig etwas zuverläßiges zu entscheiden im Stande sind, besser kennen lernen würden? Unterdessen stimmen doch alle Umstände überein, uns zu den Gedanken zu veranlassen, daß es wahre Thiere sind.

Die Seeanemonen, ob sie gleich fleischiger und häutiger sind, als die Regenbogenträger und die Meernesseln, scheinen mir Thiere zu seyn, an denen die Empfindlichkeit, die Fähigkeiten, und das Spiel der Organen weder abgestumpft, noch in der Materie erstarret sind. Wenn wir die zarten haarförmigen Fäden, die aus ihrem Innern herausgehen, und die mit einer unzählbaren Menge von Gefäßen verschiedner Größe gleichsam ausgestopft oder verwebet sind, am Sonnenmikroskop unter einem fünfzolligen Durchmesser ansehen; so enthüllen sie uns eine Organisation, die man ohne dieses Hülfsmittel nimmermehr vermuthet hätte; und wie erstaunlich, wie bewundernswürdig ist dieselbe nicht! Sollte man wohl an ihrem Nutzen zweifeln können?

Lasset uns die Sachen nochmals, und zwar aus einem andern Gesichtspuncte betrachten. Wenn ich durch

den

den Schnitt, vielleicht des tausendsten Theils einer sehr großen Seeanemone von der vierten Art, Anlaß zur Entstehung oder Entwickelung einer sehr kleinen gegeben; wenn ich dann durch einen gleichen Schnitt an dieser die Reproduction einer Seeanemone, die klein genug dazu war, daß sie auf dem Felde des Sonnenmikroskops ganz und lebendig gesehen werden konnte, bewirket, und dadurch die Fugen der Glieder wahrgenommen habe, die ich vorher an den größten, sogar mit Hülfe des Vergrösserungsglases, nie hatte sehn können; hatte ich denn nicht Grund, zu glauben, daß es die Natur, wofern ich Mittel gehabt hätte, welche vermögend gewesen wären, neue Schnitte zu bewirken, an noch neuen Reproductionen nicht würde haben fehlen lassen? und bis wie weit würde das in solchem Falle nicht haben gehen können?

Alles hat sein Ende bey einer Gränze; aber wo ist diese Gränze? Groß und klein sind relative, und nicht absolute Begriffe. Aus der Art des Verhaltens des kleinen Stückes, das sich nach Bedürfniß anhängt oder losmacht, und das folglich fühlt, daß es sich anhänge oder losmache, das sich in sich selbst zusammenrollt, sich zurundet, eine kleine Anemone zu werden strebt, und es in der That wird, sieht man, und kann man sich nicht enthalten, zu glauben, daß darinnen eine Lebensquelle vorhanden seyn müsse: aber obgleich die Organisation solcher kleinen, natürlicher Weise abgerißnen oder abgeschnittenen Stücke so beschaffen seyn muß, daß sie nichts andres bilden kann, als wieder eine Anemone; so ist es doch ohne Zweifel diese innere Organisation des Stückes, die den Anlaß zum innerlichen Zuflusse der Nahrung und zur Entwickelung giebt: eine Organisation, die ich hier für eine solche erkenne, welche die angefangene Ausbildung enthält; so wie ich hingegen diesen Keim für ein zusammengesetztes Nervennetz halte, welches fast gänzlich von fremder Materie entblößet, aber doch das materielle Principium von allen den andern Theilen ist, die hernach die

ganze Gestalt des Thieres in seiner größten Entwickelung ausmachen.

Sollten die Thiere, von denen ein Theil das Ganze, und sogar die andern Theile reproduciren kann, nicht solche Nervennetze enthalten, die immer bereit sind, sich in günstigen Umständen zu entwickeln, und mit Ausschlusse jedes andern ein Thier hervorzubringen, welches demjenigen gleich ist, von dem sie vorher einen Theil ausmachten? Es gründet sich dieses darauf, daß ich Fasern von äußerster Feinheit, zum öftern in Bündeln, oder spiralförmig zusammengerollt wahrgenommen habe, die sogar in diesem Zustande wie Puncte waren, welche man kaum inne werden konnte; sie nehmen das Innere von den Theilen ein, worinnen die totalen Reproductionen am besten vor sich gehen.

In manchen Thieren, wie z. E. die Röhrenwürmer (ver à tuyau, Teredo *Linn.*) die Seeblase (Holothuria *Linn.*) der Blumenpolyp (floriforme, tubularia *Linn.*) und andre sind, bemerkt man ebenfalls Puncte; sie sind an denselben roth, mehr oder minder groß, einige davon an gewissen Theilen, und wenigstens auf eine Zeitlang symmetrisch fixiret, andre hingegen gleichsam aufs Ungefähr hingeworfen, oder vielmehr so, daß sie ihren Weg von einem Theile zu dem andern nehmen, oder auch in einen Schleim gewickelt.

Und ob mir wohl wegen ihrer Kleinheit ihr Bau verborgen bleibt; so habe ich doch aus den Gründen, die ich bisher vorgetragen, und vermöge der Bemerkungen, die ich über die Röhrenwürmer gemacht habe, alle Ursache, zu glauben, daß sie das Ihrige zu den Reproductionen beytragen. Ich halte sie für die natürlicher Weise angefangene Auswickelung eines unbemerkbaren Nervensystems; und das würden sie sogar in diesem Zustande seyn, wenn sie, wie die Seeanemonen, welche größer sind, bloß eine weiße Farbe hätten, die zum öftern mit der Farbe der benachbarten Theile vermenget wird.

Die

Die Seethiere, und darunter besonders die gallertartigsten, wie die Regenbogenträger und die Meernesseln, scheinen mir in der ganzen Natur fast allein fähig, einiges Licht über das Lebensprincipium der Thiere überhaupt, über deren Organisation, ihre Aehnlichkeiten, u. s. f. zu geben; lauter wichtige Dinge, die uns bey Beobachtung vierfüßiger und andrer Thiere von jeher in Ansehung der Mannichfaltigkeit von Erscheinungen, die wir an ihnen wahrnehmen, entgangen sind. Man sollte wohl denken, daß die Polypen des süßen Wassers ebenfalls dazu taugen würden; allein es ist zu merken, daß sie nicht nur viel zu klein sind, sondern auch überdieß gar keine sichtbaren Eingeweide haben, die durch die Section getrennt würden, wie zum Exempel die Darmlappen in den Seeanemonen, Röhrenwürmern, u. d. g. Jedoch lasset uns den Faden unsrer Beobachtungen nicht aus dem Gesichte verlieren.

Unsre kleine Anemone, die aus dem zweyten Schnitt hervorgekommen war, und die schon viele Glieder hatte, mußte auch die Netze der großen haben; welches waren denn also die Gefäße, deren unsägliche Anzahl diese Netze ausmachte, die Bestandtheile dieser Gefäße? u. s. w. Eben diese Netze erinnern mich wieder an das, was ich im Mikroskop an dem schleimigen Wesen beobachtet habe, welches zum öftern aus dem Stamme des Blumenpolyps herauskömmt, wann sich das Thier davon losgemacht hat. Dieser Schleim ist ein Flocken haarförmiger Röhrchen, gleich einem starken Bündel von manchmal gemischten Haaren, die lange Zeit in einerley Richtung zusammengeknüpft gewesen sind. Giebt es nun ja noch ein Mittelwesen, so muß dasselbe doch nur einen sehr kleinen Theil von der Masse ausmachen; es versteht sich, daß hier die Rede vom natürlichen Zustand, und nicht von dem Zustande der Fäulniß ist, welche beyde man nicht mit einander vermengen muß.

Sollte nicht diese Organisation, wenn sie besser untersuchet würde, als mir die Umstände bisher sie zu untersuchen verstattet haben, dienen können, uns Licht über die Natur und Bauart der Markfaser der Nerven, über die Borke, über den Nervensaft u. d. g. zu geben, auf welchen die ganze Frage vom Mechanismus der Sinnen beruht? Mir ist es so vorgekommen, als würde die Erzeugung der Blumenpolypen durch einen mit rothen Puncten besäeten Schleim bewirket; welches wiederum Anlaß zu einer Beobachtung wäre, die, wie ich schon im voraus zu erkennen gegeben habe, vortheilhafte Folgen haben könnte.

Die erste von diesen Schleimarten trägt, wie es scheint, das Ihrige zur allmähligen Erscheinung mehrerer Blumenpolypen auf einerley Stamm, und die andre zur Reproduction neuer Stämme bey. Die Blumenpolypen, die Regenbogenträger, die Meernesseln, die Seeanemonen, und überhaupt alle die Thiere, die von der Natur des Menschen am meisten abweichen, sind daher, wie es scheint, weit eher fähig, uns Licht über die Organisation und das Lebensprincipium der lebenden Wesen zu geben, als diejenigen, aus denen wir bisher Unterricht hierüber zu schöpfen gesucht haben: denn ob sie schon kleiner sind, als der Mensch; so kann man doch an solchen durchsichtigen Wesen im Großen, und so zu sagen frei und offen sehn, was sich an vierfüßigen Thieren, Vögeln, Fischen und Insecten wegen der Undurchsichtigkeit, der Kleinheit, oder der Hüllen, überhaupt nicht wahrnehmen läßt. Ueberdieß ist ihre Bildung bewundernswürdig; sie stimmet mit derjenigen überein, die gewisse Eingeweide; so stark und reizbar macht, daß sie Bewegungen machen, die selbst vom Willen unabhängig sind, denen der Wille nicht Einhalt thun kann, und die auch nach dem Tode noch statt finden. Zum Exempel, sie gleicht den netzförmigen Fasern des Herzens, den Fasern der Därme, und andrer solcher nervigen Theile, die sich wegen der Richtung

tung ihrer Fasern zusammen zu ziehen vermögend sind. Denn die Meernesseln, die vereinigten Herzen (cœur-unis)*), die Regenbogenträger, und selbst die Seeanemonen aller Arten bestehen aus kreisförmigen Fasern; sogar diejenigen von diesen Fasern, die man für langgedehnte (longitudinales) halten könnte, weil sie die winklichen durchkreuzen, sind ebenfalls kreisförmig oder vielleicht spiralförmig; und folglich bilden die einen mit den andern Flornetze: eine Disposition, die überaus beförderlich ist, mit weniger Materie viele Kraft zu bewirken.

Wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn wir so viel Empfindlichkeit, Kraft, und Biegsamkeit, folglich auch so viel Geschicklichkeit und bewundernswürdige Bewegungen an Thieren wahrnehmen, auf die man sich mit flüchtigen Augen kaum einen Blick zu werfen die Mühe nehmen würde. Vielmehr müssen wir uns im Gegentheile bestreben, bis zu der Quelle dieser Fähigkeiten durch die Kenntniß ihrer Organisation hinauf zu steigen, welche uns zur Kenntniß des Lebensprincipiums, oder doch zu Aussichten, zu Bemühungen (pratiques) leiten kann, die vielleicht noch nützlicher sind, als die Kenntniß des Lebensprincipiums, und die ich blos angedeutet habe, weil dieses für diejenigen, für die ich schreibe, hinlänglich ist.

Träfe sichs nun, daß wir, (wenn wir dem Leitfaden, den uns die Beobachtung darbietet, nachgehen, wenn wir unsre Schritte nach dem matten Schimmer, den sie uns in der Ferne wahrnehmen läßt, hinlenken,) gewissen Begriffen, die neuerlich angenommen worden sind, entsagen, zu ältern Grundsätzen, die wir bisher füglich

*) Ebenfalls ein neues, vom Hrn. Dicquemare entdecktes, und des Hrn. A. Rozier Journal de Physique, Octobre 1780 beschriebnes Seethier, wovon eine Uebersetzung in Hrn. Geh. Secr. Lichtenbergs Magazin (s. unsers Magazins 2tes St. S. 262.) befindlich ist. Es scheint dieses Thier zu der Actinia Linn. zu gehören. Ueb.

verlassen zu können gedacht hätten, wieder umkehren, unsre Aufmerksamkeit von gewissen angenehmen Gesichtspuncten, welche die Einbildungskraft erschaffen hatte, wieder wegwenden, und uns wieder zu demjenigen Standpuncte begeben müßten, der nach meiner Vermuthung der vortheilhafteste ist; so fragt sichs, ob auch das Vertrauen ohne Hindernisse zu befestigen seyn, ob die Liebe zur Ontologie und zur Wahrheit die Oberhand über andre Betrachtungen gewinnen würde?

Indessen habe ich das Herz, zu glauben, daß man geneigt seyn werde, die Organisation der Thiere, die ich angegeben habe, zu beobachten, und ihr mit der gegründeten Hoffnung auf die Spur zu gehen, daß sie Aussichten und nützliche Bemühungen an die Hand geben, uns der Ursache auf einem bisher zu sehr verabsäumten Wege näher bringen, oder uns die Aehnlichkeiten und Unterschiede, die sich zwischen den Wesen finden, näher zeigen werde. Ich habe das Herz, mich hierbei auf die Gelehrten zu berufen, welche mir die Ehre, mich zu besuchen, angethan, und die Thiere, nebst meinen Zeichnungen gesehen haben. Sollten eine Seeanemone, eine Meernessel, ein Regenbogenträger, ein einziger Blumenpolyp und noch weniger als ein Blumenpolyp, die Sache der Animalität nicht besser darthun, als es Abhandlungen und Zeichnungen thun können, wenn sie auch noch so wahr, und noch so gut aus einander gesetzt sind? Was wird wohl bey dem Anblicke dieser Thiere und vieler andern aus den mehresten, auf der Studierstube ausgeheckten Systemen?

Sollte es nicht ein Traum seyn, den künftighin blos die Unachtsamkeit begünstigen könnte, zu glauben, daß es in der ganzen Natur blos Invidua, und keine Naturreiche gäbe, und alle Wesen zu einerlei Classe ohne wesentlichen Unterschied gehörten; zu denken, daß diese, ohne Zweifel idealische Wahrnehmung zum Schlüssel des Universalsystems, zur Basis aller wahren Philosophie werden könnte, und Beob-

achtung

achtung die Evidenz davon beweisen würde? Haben wir nicht seit der Zeit, nachdem dieser Traum von einigen ohne hinlängliche Prüfung angenommen worden ist und sich ausgebreitet hat, deutlich gesehen, daß vielmehr im Gegentheile Beobachtung und Erfahrung die Aehnlichkeiten, die sich zwischen gewissen Wesen finden, in ihr völliges Licht gesetzt, und dadurch im Kleinen so gut, wie im Großen, augenscheinlich dargethan haben, daß die Wesen, die man für Pflanzthiere gehalten hatte, entweder wirkliche Thiere, oder bloße Pflanzen sind?

Wenn wir diejenigen von diesen Thieren, die schon vor Alters bekannt gewesen sind, und über die man so viel lächerliche Behauptungen zu Markte gebracht hat, itzt wieder ansehen; so begreifen wir gar nicht, wie man solche Behauptungen hat vorbringen können. Giebt man sich nun die Mühe, den Bewegungen derer, die seitdem wahrgenommen worden sind, nachzugehn; so wird man überzeuget, zu was für einer Classe unter den Wesen sie gehören. Und verschaft man sich endlich Gelegenheit, diejenigen, die ich entdecket habe, mit unverwandter Aufmerksamkeit und unparteyischem Auge zu betrachten; so wird man aufs innigste versichert, daß es ganz leicht sei, die thierische Natur unter den ungewöhnlichsten Gestalten verhüllt zu erkennen. Man ist genöthigt, sich selbst zu gestehen, daß man vorher die Gränzlinie, welche die lebenden Wesen von den Vegetabilien trennt, zu eben der Zeit aus dem Gesichte verlohren hatte, da eben diese Linie überaus sichtbar war, und daß man sie noch diese Stunde überaus deutlich, obwohl unendlich zärter wahrnehme. Will man nun beim Beobachten immer mehr und mehr die Geisteskräfte brauchen; so wird man erkennen, daß der Verstand die Gränzlinie zwischen dem Menschen und dem Thiere, so wie die Empfindlichkeit die Gränzlinie zwischen dem Thiere und dem Pflanzenwesen, und die auswickelnde Organisation durch innerlichen Nahrungszufluß die Gränzlinie zwischen dem Pflanzenwesen und dem Mineral ausmache.

Ich habe mich über diese Sache bereits in einer Abhandlung über die Empfindungskraft *) umständlicher erkläret, und habe auch das Vergnügen gehabt, zu sehn, daß diese Distinction gerade mit den nämlichen Ausdrücken, deren ich mich bedienet hatte, adoptiret worden ist; mithin war es nicht ohne Grund, daß man die so schöne und so natürliche Eintheilung der Körper in drey Reihe von jeher für richtig erkennt hat. Entsteht denn nicht Verwirrung daraus, wenn man ein in unendlicher Stufenfolge fortgehendes Ganzes ohne wirkliche Trennungslinie, ein einiges Musterwesen, von dem die andern Wesen bloße Verwandlungen und Abänderungen sind, annimmt; wenn man in äußern und zufälligen Gestaltungen, in idealischen Formen den Gang der Natur zu erkennen meint?

Wie mir es vorkömmt, so haben sich einige berühmte Schriftsteller anfänglich durch das Gesetz der Continuität blenden lassen, welches sie nachher durch Beobachtung und Nachdenken wieder zu verwerfen genöthigt worden sind. Glücklich ist, wer sich aus dem Netze wickeln kann; noch glücklicher, wer es zu vermeiden weis.

Je genauer man die Gränzen des Thierreiches bestimmt, desto weniger ist man in Gefahr, sie mit den Gränzen des Pflanzenreichs zu vermengen. Diese Gränzen nimmt man in den Gewässern, und insonderheit in der See wahr. Wollten gesunde, starke, arbeitsame und bemittelte Gelehrte die Annehmlichkeiten und Vortheile ihres gewöhnlichen Aufenthalts aufopfern, um sich an die See zu wohnen zu begeben, daselbst geübte Taucher zu werden, und so zu sagen in der Tiefe dieses Elementes zu leben; gewiß, die Natur, welche sie dahin einladet, würde ihnen ein solches Opfer vergüten. Würden sie es wohl mit ansehn können, daß an Thieren, deren Größe, Eingeweide und Bewegungen aller Zweideutigkeit ein Ende machen, deren Empfindungskraft, Organenspiel und Fähigkeiten so frey sind, als sie nur seyn können, und die in

*) Mémoire sur la sensibilité.

in der Manier, ihr Geschlecht fortzupflanzen, so viel Sonderbares an sich haben, u. s. w. daß, sage ich, an solchen Thieren der Theil das Ganze reproducirte; würden sie das mit ansehn können, ohne die Wirkung eines mittlern und stillen Lichtes zu empfinden, das sich über die Gegenstände verbreitet, und vor dem eine oft übertriebne Complication gänzlich verschwindet? (Ich rede hier mit Männern, die wirkliche Kenntnisse besitzen, und mithin wissen, was die Nervenverbreitung in der thierischen Oekonomie sey). Würde es ihnen wohl schwer werden, sich überzeugen zu lassen, daß in dieser Nervenverbreitung, wie an unsern Seethieren, der Theil die eigenthümliche Kraft habe, das Ganze zu reproduciren; dieß heißt, daß eine Nervenportion unter vortheilhaften Umständen ein Nervensystem, ein kleines, dem Thiere, von dem es einen Theil ausgemacht hatte, ähnliches Thier reproduciren könnte?

Trifft es sich zufolge dieses Begriffes, den mir Beobachtung und Nachdenken an die Hand gegeben haben, daß ein oder mehrere Nervennetze zerreißen, oder sich durch Zusammenpressung (étranglement) u. s. w. losmachen, oder daß sie durch ein Vehiculum an einen Ort gelangen, wo die Umstände, die zu Erleichterung der besagten Reproduction dienen, zusammenkommen; so wird dieselbe auch statt finden. Es ist dieß eine so natürliche Operation, ein so einfacher Gang, daß es zum Erstaunen seyn würde, wenn sich derselbe nicht den Gelehrten und Philosophen, die seit so vielen hundert Jahren her das physische Zeugungsprincipium des Menschen zu entdecken gesucht, von selbst dargeboten haben sollte, sobald sie nur Zeugen von den Reproductionen, die vor meinen Augen vorgegangen sind, gewesen wären. Wollte man dieser Aussicht, die nach meinen Gedanken keiner erwiesenen Wahrheit widerstreitet, nachdenken und mit Bedachtsamkeit weiter nachspüren; so würden dadurch vielleicht eine Menge Schwierigkeiten gehoben werden. Aber die Reihe meiner Beobachtungen ruft mich wieder an die See, die eine Quelle ist, welche ich nicht versäumen darf.

VII. Mor-

VII.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Weinm. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☽	7,79	7,83	7,90	53	66	48	R.	Kl.	Kl.
⊙ 2	♂	7,79	65	62	48	53	55,3	R.	R.	R.
Ap. 3	☿	7,66	80	93	53	64	55,3	fall.N.	H.	Kl.
☊ 4	♃	7,105	105	109	53,6	59	50,5	fall.N.	Verm.R.	Kl.
5	♀	7,106	101	95	46,5	76	55,5	N.Reif.	Kl.	Gew.
6	♄	7,94	92	80	53,5	64,3	53	Kl.R.	Kl.R.	R.
7	☉	7,88	93	108	50,3	66	55,5	Kl.	Kl.	Gew.
8	☽	8,09	14	19	44	68	45	Kl.	Kl.	Kl.
9	♂	8,19	19	18	39,5	66,5	50	Kl.	Kl.	Verm.
☾ 10	☿	8,17	10	7,119	48	68	46,6	fall.Neb.	Kl.	Kl.
11	♃	7,108	7,106	7,102	46	68	50,5	Kl.	Kl.R.	T.R.
12	♀	7,95	85	81	48,6	57,3	50,3	T.R.	Gew.R.	T.R.
13	♄	7,91	97	107	53	61	52	R.	Verm.R.	T.
14	☉	7,118	8,00	8,06	50	61	53	N.	Verm.	Neb.
Per. 15	☽	8,04	8,02	7,108	50	68,3	50	Kl.	Kl.	Kl.
☊ 16	♂	7,101	7,103	110	50	62	48,3	Gew.	Verm.	Gew.
● 17	☿	7,115	115	119	46	51	46,5	Kl.	Verm.R.	Gew.
18	♃	7,113	108	89	46,3	53,6	48,3	Neb.	Gew.	T.Wd.
19	♀	7,45	58	64	48	53,3	41,3	T.Wd.R.	V.R.	T.Wd.R.
20	♄	7,42	44	65	41	44,5	41,3	R.Wd.	Verm.	T.R.Wd.
21	☉	7,39	36	51	41,3	48,3	46,3	R.St.	R.St.	T.Wd.R.
22	☽	7,62	64	76	39,5	50	39,5	Kl.R,Wd.	V.Gr.	T.Wd.
23	♂	7,74	76	76	37,6	44	37,5	T.R.	Verm.R.	H.
☾ 24	☿	7,88	95	90	28	41,5	39,3	Kl.	Gew.	H.
25	♃	7,73	70	73	41	46,3	44	R.T.	T.	H.
26	♀	7,96	103	115	44	48	46	fr.N.	Verm.Neb.	Gew.
27	♄	7,112	106	98	39	53,3	41,3	Neb.	Verm.	Gew.
28	☉	7,84	76	55	37	62	44,3	Kl.	Kl.	Gew.
29	☽	7,32	24	21	42	42,6	39,6	N.	R.	R.
30	♂	7,13	27	36	41	48	41	R.	Tr.	Kl.
Ap. 31	☿ ☊	7,27	35	38	37	51	44	Kl.	Gew.	Gew.
		größte, 28,1,9			gr. 76,0			Trübe, 2. klare, 5. 24 gemischte, 16 trockne, 15 naße Tage.		
		kleinste, 27,13			kl. 28,0					
		Untersch. 1,0,6			Unt. 48,0					
		Mittl. 27,7,6			Mitt. 52,0					

Winterm

Winterm. Tage.			Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
☉	1	♃	7,71	7,76	7,92	37	62	29,5	Gew.	Kl.	Kl.
	2	♀	7,86	81	71	30,5	55,5	37,3	Kl.	Kl.	Kl.
	3	♄	7,61	60	68	35,5	55,3	44,5	Gew.	Kl.	Gew.
	4	☉	7,80	84	97	41,3	66	41	Kl.	Kl.	Gew.
	5	☽	7,103	103	85	28,5	59,5	44,5	Kl.	Kl.	T.Reg.
	6	♂	7,53	50	47	42	61	55	R.	T.	T.R.
	7	☿	7,39	45	54	53	55,3	50	R.	T.	T.Wd.
	8	♃	7,74	89	91	44	48,3	42,5	Gew.	Verm.	R.
☾	9	♀	7,99	107	112	37	42,6	42	Kl.	kl.Sch.H.	T.
	10	♄	7,111	111	100	42	59,3	35,5	Verm.	Kl.	Kl.
	11	☉	7,71	63	48	29	50,3	35,5	Kl.	Kl.	Kl.
	12	☽	7,28	7,28	7,38	37,5	41	44	fall.N.	N.R.	T.N.
	13	♂	7,07	7,11	7,41	46	46,3	44	N.Wd.	Verm.	T.
VPer.	14	☿	7,53	47	23	44	46,5	50	Gew.	R.	R.
	15	♃	7,11	6,118	6,113	44	55,3	46	Kl.R.	V.Wd.R.	Kl.
	16	♀	6,109	113	7,17	46	55	46	R.	Kl.	R.
	17	♄	7,22	7,22	10	39,3	48,5	41,3	H.	Gew.	T.St.
	18	☉	6,112	14	23	44,5	50	39,6	H.St.	Kl.Wd.	Kl.
	19	☽	7,45	56	74	37,5	57,5	37,5	Gew.	Kl.	Kl.
	20	♂	7,96	102	108	35,3	59,5	41	Gew.	Kl.	Gew.
	21	☿	7,103	88	64	30	53,5	37,3	Kl.	Kl.	T.
☽	22	♃	7,42	40	40	35,5	39	37	Neb.	T.	T.
	23	♀	7,47	53	60	35,5	37,3	37,3	Schneegest.	T.R.	Gew.
	24	♄	7,73	70	80	30	53,5	35	Kl.	Kl.	Kl.
	25	☉	7,82	93	101	29	48,5	31	Kl.	Kl.	Kl.
	26	☽	7,103	111	110	28	37	35	N.Schgew.	N.	fall.N.
☊	27	♂	7,93	91	82	35	55,5	37,5	fall.N.	Kl.	Gew.
Ap.	28	☿	7,73	73	86	37	41	37,5	Neb.	Neb.	fall.N.
	29	♃	7,94	103	109	37,6	39,5	39	Neb.	Neb.	Gew.
	30	♀	7,100	108	107	37,5	41	39,3	Neb.	T.	Gew.

Schwere	Temperatur	Witterung
größte, 27,11,2 kleinste, 26,10,9	gr. 66,0 kl. 28,5	Trübe, 8. klare, 6. regnigte, 9. 20 trockene, 16 gemischte.
Untersch. 1,0,3 Mittel, 27,5,0½	Unt. 37,5 Mitt. 47,2½	

Christm.

Christm. Tage.			Schwere.			Temperatur.			Witterung.		
			Morg.	Mitt.	Abend.	Mrg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Abend.
○	1	♄	7,105	7,106	7,106	39,5	41 5	39,5	Gew.	Gew.	Gew.
	2	☉	7,98	98	96	35	37 5	35,6	Neb.	H.	Gew.
	3	☽	7,95	95	89	29	35,5	31	SchnG.	SchnG.	T.
	4	♂	7,89	86	82	29,5	35	33	SchnG.	Schnee.	T.
	5	☿	7,84	89	89	27	39	27	Gew.	Kl.	Kl.
	6	♃	7,89	86	84	25	33	29	Gew.	Gew.	Gew.
	7	♀	7,86	84	85	25	33	27	Gew.	Gew.	Gew.
☾	8	♄	7,85	85	89	25,5	29,5	37,3	Gew.	Gew.	Gew.
	9	☉	7,91	104	112	25,5	46	20	Verm.	Kl.	Kl.
	10	☽	7,113	115	115	18	37,3	44,3	Kl.	Kl.	Kl.
☊	11	♂	7,109	107	108	15	39	44	Kl.	Kl.	Kl.NL.
	12	☿	7,105	105	102	18	35,6	23	Kl.	Kl.	Kl.
	13	♃	7,99	98	98	20	44	33	Kl.	Verm.	T.
	14	♀	7,98	98	94	25	51	32	Kl.	Kl.	Kl.
●	15	♄	7,90	90	73	27	44,3	41	Kl.	Gew.	T.
	16	☉	7,62	64	65	39,3	48	44,3	Neb.R.	T. R.	Verm.
	17	☽	7,71	78	76	41,3	55,6	41	Neb.T.	Verm.	R.Neb.
	18	♂	7,69	73	82	39,5	46	41	R.T.	Neb.V.	T.Neb.
	19	☿	7,80	85	86	41	44,3	44	fall.N.	Neb.R.	T.Neb.
	20	♃	7,88	92	98	41	46,6	44,5	Gew.	T.R.	T.R.
	21	♀	7,107	113	8--10	41	44,5	39	Gew.	Gew.	T.
☽	22	♄	8,00	113	7,114	37	41,3	37	Gew.	Gew.	Kl.
	23	☉	7,96	104	101	37	44	35,5	R.	Gew.	Kl.
☋	24	☽	7,100	100	98	32	53,5	44,5	Kl.	Kl.	R.
	25	♂	7,98	100	113	41	41,5	41,5	R.	R.	Gew.
	26	☿	7,114	106	100	35,5	44	35	Kl.Neb.	H.	Kl.
	27	♃	7,81	74	92	35	41,5	41,3	Kl.	Verm.R.	T.R.
	28	♀	7,102	90	75	39,5	48,3	44,3	Gew.	T.R.	Gew.Wd.
	29	♄	7,70	75	68	44	53	41	H. Wd.	Kl.	Gew.R.
○	30	☉	7,74	72	75	41	44	39,3	R.	R.	Helle.
	31	☽	7,35	27	71	37,5	39,5	20	R.	R.Stürm.	Schn.
			größte, 28,10			gr. 55,6			Trübe 6, klare, 9, 16 gemischte, 11 regn. und nasse, 20 trockene Tage.		
			kleinste, 27,27			kl. 15,0					
			Untersch. 10,3			Unt. 40,6					
			Mittel, 27,78½			Mitt. 35,3					

Anmer-

Anmerkungen über den Weinmonat.

Aus dem Druke der Luft, den Weinmonat über, zu urteilen, so haben wir die mehresten Tage desselben schwere Luft gehabt, indem sich der Stand des Schweremasses 25 Tage über der mittlern Höhe, und an 16 Tagen bei 28 Zoll gehalten hat. Selbst die mittlere Höhe, aus dem höchsten Stande am 9ten frühe, von 28 Zoll, 1 Lin. 9 Scr. und dem tiefsten, am 30sten frühe, von 27 Zoll, 1 Lin. 3 Scr. giebt 27 Zoll, 7 Lin. 6 Scr. etwas weniges über das angenommene Mittel. Bei dieser Beschaffenheit des Dunstkreises, haben sich mancherlei schnelle Bewegungen an der Quecksilbersäule, in Zeit von 24 Stunden begeben; von 2 — 3 Lin. teils Steigen, theils Fallen des Mercurs, als am 3, 11, 14, 22 und 28sten, von 4 Lin. am 8ten, von 5 Lin. Fall, am 28 — 29sten, und 18 — 19ten von 68 Scr. Fall, in diesen Tagen kam auch die Luft in eine merkliche Bewegung, jedoch ohne Sturm von denen höhern Graden. Die monatliche Veränderung des Barometers ist dahero von 1 Zoll, 60 Scr. gewesen; und es sind in allen acht schnelle Veränderungen im Steigen und Fallen des Quecksilbers, diesen Monat hindurch angemerkt worden.

An der Temperatur der Luft hat man es auch schon durch das äuserliche Gefühl wargenommen, daß dieselbe angefangen hat, ziemlich kühle zu werden. Die mehresten Tage des Octobers fielen bei der dazukommenden vielen Feuchtigkeit und Regen kalt aus. Den 24, 28 und 31sten stand das Wärmemaas frühe bei 28 und 35 Fahrenh. Graden, dahero wir mehr als einmal schon Eis gehabt haben, am 9, 22, 28 und 31sten hat es im freien schon gefroren, und am 24sten, da das Thermometer am tiefsten, bey 28 Fahrenh. Graden stand, hat es in stehenden Gräben, schon Eisrinde angesetzt. Etwas warme Tage, und zwar an denen Mittagen, vom 5ten bis mit

mit dem 11ten, und am 28sten, fielen dennoch auch vor, der wärmste Mittag war am 5ten von 19¾° Reaum. oder 76 Fahrenh. Graden. Die mittlere Temperatur des Monats, aus dem höchsten von 76°, und tiefsten von 28 Fahrenh. Graden, ist 52°, und die gesamte Bewegung des Queksilbers im Wärmemaase beträgt 48° dieser Gradleiter.

Ziehen wir die Beschaffenheit des Dunstkreises in Rüksicht auf die Feuchtigkeit und Trokenheit in Betrachtung, so finden wir selbige nach dem Verhältnisse der Schwere und Temperatur der Luft, mehr feuchte, als trocken, und im Ganzen genommen, so hat der Zeiger des Lambertschen Feuchtemaases mehrere Wendungen zur Nässe, als zum Trockenen gemacht, und das Mittel selbst zeugt schon eine beträchtliche feuchte Luft an; am meisten wies es noch am 9ten auf Trokenheit, an welchen Tage auch noch ein warmer Mittag fiel; auser der Feuchtigkeit im Dunstkreise, die sich durch starke und fallende Nebel äuserte, fiel auch vieler Regen in den ganzen Monat fast täglich herunter, und der October war allerdings ein nasser Monat, welches denn auch, besonders in der Hälfte desselben, die Bestellung des Akers, und am meisten in tiefen Feldern sehr erschwerte, weil selbige von der häufigen Nässe zu schwer worden, daß also die Saamenzeit bis zur lezten Hälfte des Monats hat müssen ausgesezt bleiben, auf hohen Feldern hingegen hatte die Roggensaat, von der bisherigen Nässe, gar nichts zu befürchten, sondern es stand selbige vollkommen gut und bestokt. In acht Tagen hat es am meisten geregnet, als am 1, 2, 12, 19, 20, 22, 29 und 30sten: und denen wirklich einigemal Graupeln und klarer Schnee, als am 22 und 23sten, ein Beweis der Frostkälte in der obern Luftgegend. Am 22sten hat man in der Ferne Donner gehört, und einige starke Blize wargenommen,

darauf

darauf dem ganzen Tag Regen, mit Graupeln untermischt abwechselten.

Die Beobachtungen des Monats geben ferner zu erkennen, daß der Westwind, fast dem ganzen October hindurch geherrscht habe. Doch ist er einigemal, im Anfange gegen Norden übergegangen, hat sich auch gegen die Mitte und Ende etwas in Süden gewendet. Der Hauptstrich des Windes ist aber dennoch jederzeit West geblieben, man kan auch dem Monat überhaupt eben keine starken Stürme beimessen, auser am 21sten den ganzen Tag, bei einem tiefen Barometerstande von 27 Zoll, 3 Lin. 9 — 6 Scrup. brach der Wind bei dem anhaltenden Regen zu einem Sturme von ersten Grade aus, und hielt bis gegen Abend an, wo er sich zur Nacht, beim Steigen des Quecksilbers in einen ordentlichen Wind verwandelte; den 18, 19, 20 und 22sten ausgenommen, an welchen Tagen sich der Wind nur in denen untern und geringern Graden erhielte, hatten wir eine ruhige Luft. Bei aller unfreundlichen Witterung, welche die vielen Regentage verursachten, so ist das Wetter im Ganzen dennoch immer leidlich ausgefallen; ich habe nur zwey ganz trübe und fünf klare Tage, übrigens 24 gemischte und 15 regnigte nebst 16 troknen angemerkt.

Unter die übrigen Lufterscheinungen, bringe ich annoch diejenigen Tage des Monats, an welchem sich Reif und dicke Nebel, die mehrenteils fielen, einstellten; solche waren der 3, 4, 5te mit Reif, 10, 14, 18, 26ste bis Mittags neblich, der 27ste gleichfals dicker, übelriechender und bis nach zwei Uhr anhaltender Nebel, und der 29ste. Von andern Lufterscheinungen hat sich übrigens nichts begeben. Die am 17ten in denen Morgen- und Vormittagsstunden sich ereignende Sonnenfinsternis konte ich aller angewendeten Mühe ungeachtet, weder durch Projection, noch durch einen guten 7 schuhigen Tubum,

wegen beständig wölkigten Himmel sehen, denn die Sonne war kaum 1 — 2 Minuten unter den Wolken sichtbar, so sehr sich auch frühe der Himmel zu klaren Wetter anlies.

Anmerkungen über den Wintermonat.

In diesem Monate finden sich, nach der gewönlichen Regel, nunmehro schon häufigere und grössere Veränderungen im Stande des Schweremaases, und das Gewicht der Luft fängt im Ganzen betrachtet, auch an abzunehmen. Denn die sämtliche Bewegungsscale des Mercurs im Toricellischen Rohre beträgt für dem November 1 Zoll, 0 Lin. 3 Scr. Die mittlere Höhe aber hält 27 Zoll, 5 Lin. 0½ Scr. Hiernächst sind zwölf Tage, in welchem das Schweremaas unter der hier bekanten mittlern Höhe gestanden hat, an keinem aber ist das Quecksilber über 28 Zoll gestiegen: Fast an allen Tagen waren die Bewegungen desselben, dem ganzen Monat über sehr merklich. Von 3 Lin. und etwas mehr, teils steigen, teils fallen, waren sie am 3, 5, 8, 16, 24. Von 4 Lin. am 11, 12, 14, 15, 17 und 20sten; von 5 Lin. am 6 und 19ten, und von 6 Lin. am 22sten, und diese leztere jählinge Veränderung ist in 24 Stunden, also von Morgen des 21sten bis an dem Morgen des angezeigten Tages zu verstehen; folglich sind im November in allem vierzehn jählinge Veränderungen vorgefallen. Die gröste Höhe des Barometers ereignete sich bereits am 9ten Abends zu 27 Zoll, 11 Lin. 2 Scr. und die kleinste am 16ten frühe zu 26 Zoll, 10 Lin. 9 Scr.

Die Temperatur des Novembers hat sich ziemlich leidlich und gemässigt gehalten, und es ist in selbiger nichts oder weniges ausgezeichnetes vorgefallen. Nach dem alljärlichen Gange der Witterung, hat der Monat wol einigemal, ob schon nur geringen Frost gebracht, die übrige Zeit zwar Kälte, doch keine, am wenigsten anhalten

haltende Frostluft gezeigt. Den 2, 21 und 24sten stand das Thermometer frühe auf 30 und 31 Grade, am 11ten und 25sten fiel es auf 29°, und am 5 und 26sten frühe auf 28° nach Fahrenh. Maase, welches auch die beiden kältesten Tage waren. Am wärmsten war es am 4ten und 6ten zu Mittage, von 66 Fahrenh. oder 15 Reaum. Graden, am lezten Tage. Es ist dahero das Mittel der Monatswärme, aus der grösten und kleinsten 47, $2\frac{1}{2}$°, und die ganze Bewegung des Quecksilbers im Wärmemaase beträgt 37°,5°.

An Menge der Feuchtigkeit im Dunstkreise, hat es in diesem Monate nicht gemangelt, und es ist die mehreste Zeit, naskalte Luft gewesen. Der Zeiger des Feuchtemaases hat beinahe drei volle Wendungen gemacht, und die Darmseite war beim mittlern Stande desselben, Feuchtigkeits wegen, schon stark aufgedreht. Der meiste Regen fiel nur in wenigen Tagen, als am 12, 13, 14 und 15ten, die übrigen gaben nur wenig Luftwasser, und von 17ten bis ans Ende gar keines; dagegen hatte die lezte Helfte viele starke Nebel.

Der Wind gieng den Monat hindurch merenteils aus West, aber gleich beim Anfange sezte er sich in die südlichen Striche, und die Luft war allemal in einer merklichen Bewegung, es traten auch am 8ten Abends, den 13, 15, 17ten Nachts, und 18ten einige Stürme vom ersten Grade ein, worunter der leztere am längsten von frühe bis Nachmittags anhielte. Die Tage waren meist gemischt, nur 8 trübe und 6 klare, und da der Frost noch ziemlich leidlich war, so blieb auch die Witterung für dem November noch in denen Gränzen eines mässigen Herbstwetters; der regnigten Tage zälte ich 9, und die übrigen 21 sind trokne, am 9 und 23sten bemerkte ich klares Schneegestöbere.

Unter die besondern Lufterscheinungen merke ich die Nebel, vom 12, 19, 22, 27, 28, 29 und 30sten an, deren

etliche ungemein dicke und undurchsichtig waren, vorzüglich war der am 26sten, welcher vom Morgen bis Abend daurete, einer der dikſten, die nur in unſerm Himmelsſtriche vorkommen können. Ferner ſahe ich am 15ten Nachmittags halb 5 Uhr, einen volkommenen Regenbogen, über welchem noch ein unvolkommener zweiter entſtand. Des 17ten zur Nacht, hat man unter dem Sturme der bis zum 18ten Vormittags fortdaurete, ein ſtarkes Blizen und etlichemal Donner wargenommen.

Anmerkungen über den Chriſtmonat.

Aus dieſem hiſtoriſchen Auszuge der Witterungstabellen der täglichen Beobachtungen des Chriſtmonats, erhellet wie der Erfolg der Witterungsveränderungen ausgefallen ſei. Man ſiehet nämlich das Schweremaas auf keiner beträchtlichen Höhe noch Tiefe, denn die gröſte Höhe am 21ſten Abends, als am Tage des Solſtitiums betrug 28 Zoll, 10 Scrup. die niedrigſte aber am 31ſten nach dem Vollmonde, beträgt 27 Zoll, 27 Scrup. woraus die mittlere Höhe des Monats auf 27 Zoll, 78½ Scrup. fällt, die ganze Bewegungsſcale hingegen 103 Scrup. In Abſicht der ſchnellen, oder jälingen Veränderungen, innerhalb Tag und Nacht, finde ich nur vier, als am 15ten 28 Scr. 22ſten 13 Scr. 26ſten 16 Scr. und am 28ſten 21 Scr.

In der Temperatur des Monats, iſt die lezte Hälfte deſſelben ins Thauwetter gefallen, welches viele feuchte Luft verurſachte, allein binnen der erſten Hälfte des Monats hat ſich dieſelbe zum merklichen Froſte angelaſſen; ſo daß am 6—15ten das Wärmemaas auf 15 Fahrenh. Grade, und zwar am 17ten frühe gefallen war. Nach dieſen Tagen trat wiederum gelindes und mäſſiges Thauwetter ein. Jedoch hatte der kurze Froſt die Flüſſe und Lachen, mit Eis belegt; daß dieſelbe völlig zur Eisfart trugen. Die höchſte Temperatur vom 55,6 Fahrenh. Graden, fand

fand ich am 17ten Mittags, hieraus ergiebt sich nun das Mittel der monatlichen Wärme 35,3, und die ganze Bewegung des Wärmemaases beträgt 40,6 Fahrenh. Grade.

Die Feuchtigkeit des Dunstkreises zeigte sich schon zum Anfange des Monats, allein bei eintretender Kälte, verminderte sich selbige in etwas, die Luft blieb aber dennoch stets zu dieser Beschaffenheit geneigt. Vom Regen und Schnee fiel zwar bis am 16ten wenig oder gar nichts beträchtliches, allein in denen leztern Tagen derer übrigen zwo Wochen, ist eine beträchtliche Menge Regenwassers herunter gekommen, nur allein der 18, 20, 25, 30 und 31ste, in allen also fünf Tage, trugen am meisten zur Menge der Nässe des Monats bei, am 18 und 20sten glich der Sprüh- und Staubregen mehr einen dicken Nebel, brachte aber unter dieser Gestalt vieles Wasser herunter.

Der Ostwind gieng die meresten Tage, bis zum 16ten am häufigsten, er kehrte sich zwar am erwehnten Tage in West, wand sich aber auch hernach gar bald nach Ost hinüber. Stürme und heftige Winde fielen gar nicht vor, ausser am 8ten und 28sten zur Nacht, ein Wind vom 4ten Grade, und am 31sten Mittags ein kurzer Sturm mit Schnee und Frost begleitet. Die Tage sind bisher noch klar und gemischt ausgefallen, ich habe 9 klare, 6 trübe, 16 gemischte und 20 trockene, nebst 11 regnigten und nassen Tagen, übrigens 6 Nebel bemerkt. Unter denen übrigen Lufterscheinungen zeichnet sich ein Nordlicht am 11ten Abends, ganz rot mit vielen weissen schiessenden Stralen, und am 22sten Abends ein doppelter Mondshof aus.

VIII.

Auszüge und Recensionen neuer Bücher.

1. Physiogragraphiska Salskapets Handlingar. Forsta Delen Stokh. 1776.

d. i.

Abhandlungen der Physiographischen Gesellschaft zu Lund. 1stes bis 3tes Stück.

1. Vermischte Gedanken über die Mängel der Schonischen Haushaltung und die Mittel denselben abzuhelfen, von Hrn. A. J. Retzius (jezt Profess. der Nat. Hist.)

S. 1. Nach einer algemeinen Erörterung der bisherigen Behinderungen der Aufname des Wirtschaftswesen in Schweden überhaupt und Vorschlägen zur Einfürung volständiger Nachrichten über dasselbe und dem ganzen Schonen, wendet sich Hr. R. zu einigen besondern Erschwerungen und Mängeln. Die für die Reisenden so bequeme Einrichtung, (Skiutsning) vermöge welcher die Bauern verpflichtet sind die Reisenden weiter zu faren, fält doch den Landleuten äusserst schwer; eine Verwandlung dieser Last in eine Geldabgabe, wofür von den Gastwirten die Pferde gehalten würden, würde hierin erleichtern und die Einrichtung ordentlicher Furwägen zu Hülfe kommen. Dem Mangel an Einhegungen und dem Verlusse am Boden, durch Erdwälle und Rasenwälle, müßte durch lebendige Hecken abgeholfen werden, und wie hierin zu verfahren sey? Der Holzmangel erschwert vieles, zu dessen Abhelfung hier Rathschläge gegeben werden. Die academische Plantage zu Lund hat von 1751 — 1774 den Einwonern 12905 junge Bäume umsonst ausgeteilt. Hauptsächlich haben in ältern Zeiten die Eisenhütten,

hütten, demnächst schlechte Wirtschaft, die Wälder verwüstet. Miswachs am Getreide, da solches an und vor sich schlecht lonet, oder mit Gras und Unkraut durchwachsen ist, ist keiner der kleinsten Mängel. Ihn bewirken, schlechter Grund und Boden, schlechte Bearbeitung, viel Acker und wenig Holz, da wol Stroh zur Feurung gebraucht wird; Unkraut im Acker, (Trespe, Rade, Flughafer ꝛc.) unterlassener Gebrauch fremder Saat, spätes Säen, Regen und Sturm zur Blühezeit, alzuzeitiges Einernten, zu starke Garben, welche das Austroknen des Getreids auf dem Acker verhindern, zu dichte und feuchte Scheunen, Mangel an Anstalten zur Dörrung des Getreids. Die Vermischung der Land- und Stadt Narung schadet überall, und so lange der Stadtacker mit Getreide besäet wird, ist an Pflanzungen nüzlicher Gewächse, z. B. des Kümmels, Anises und Korianders, Rübensaamens, Waus, Waids, des Krapp u. a. Farbegewächse, Safrans, Safiors, nicht zu denken. Blos der Tabaksbau wird da getrieben. Daß Maulbeerbäume und Seidenwürmer mit Vortheil angezogen werden können, haben Versuche gewiesen; aber es fehlt für erstre an einem mit guten Boden versehenen Platze. S. 21.

2. Anmerkungen über vorhergehende Gedanken von Rudolph Stjernswärd; erörtern verschiedene derselben näher. 25.

3. Hindernisse, der Holzpflanzungen auf den Schonischen Ebenen, von Nils Heßle'n. Hauptsächlich über die Weidenpflanzungen, welche nach einem ausdrüklichen Geseze jedem Eigentümer obliegen; das Vieh schade ihnen sehr, sie versamlen Vögel, welche dem Getreide schaden: die Gemeinheiten hindern den guten Willen manches einzelnen, auch ist nicht allenthalben ein schicklicher Boden; in Gärten aber nehmen sie bessern Baumarten den Platz weg. 31.

4. Mineralogische Beschreibung des Alaunschiferbruchs zu Andrarum, von Mich. Malmström, Aufseher der dortigen Alaunhütte. 38.

Dieser Bruch liegt in einer hügelichten unebenen Gegend: die Oberfläche besteht aus weissen und roten Sande mit runden Steinen, welcher nicht viel anders als Binsen und Wachholderbüsche trägt. Er ist nicht höher als die umherliegenden Hügel, streicht aus Osten, woselbst er durch einen Bach von einem Sandhügel abgeschnitten, wird nach Westen, folgt der Erhöhung und Senkung der Oberfläche, und wird an dreien Stellen entblöst, und der Schiefer zu Tage ausgebrochen. Gegen Osten ist der Schiefer am ärmsten, gegen Westen ist der Alaungehalt stärker. Er fält von Süden nach Norden, auf vier Ellen und einen Fus. Ueber ihm liegt mehrentheils weisser und roter Sand, doch findet sich am westlichen Bruche eine Thonschicht und am östlichen streicht eine Klippe (Klint) von durch Eisen gebundenen Steinen und Sand über den Schiefer weg; sonsten kommen an den Arbeitsstellen schichtweise kleine runde Steine und grosse Granite vor.

S. 39. Hierunter liegt eine 3 bis 6 Viertelellen dike Schicht einer mit Alaunschieferthon-Stücken gemengten schwarzen Erde, unter welcher der reine Alaunschiefer liegt und gebrochen wird.

Das Brechen geschieht mit Hakken, wo er rein liegt, wo er aber mit Unarten gemengt ist, mit Keilen und Hämmern. Die vorkommenden Unarten sind 1) sogenanter Fels (Klippe) welcher 2 bis 5 Viertelellen dik über das ganze Feld streicht und aus einen schuppichten, durch Eisen gebundenen Kalkstein besteht, 2) eine, zuweilen 2 Ellen mächtige, Schicht von schwarzgrauen Kalkstein, welchen der Alaunschiefer so wol über, als unter sich hat. 3) Kieskugeln, (Arsenicum schisti lenticularis atri Linn.) 1 Zoll bis 3 Ellen im Durchmesser, welche nierenweise in dem reichsten und reinsten Alaunstein liegen; die kleinen bestehen merenteils aus einem bleichen Schwefelkiese, die grössern aus einem durch Eisen gebundenen Kalk- und Stinkstein. 4) Kalkadern, theils senk-

senkrechte, theils waagrechte; von der lezten Art ist der sogenante Stralgyps des Kronstedt, Wallerius, und Linne', worunter dieser stralige Kalkspat unrecht gerechnet worden ist.

Der Schiefer ist in einigen Schichten durch Abdrükken von Insekten und Muscheln figurirt; jene sind mit einer dünnen Kieshaut, diese mit einer selenitischen überzogen. Wohin die sogenanten Kiesnägel (dünne Kieshäute) gehören, weis man noch nicht. S. 40

Ein klein würflichtes Alaunerz, welches nicht schiefrich bricht, streicht von Westen nach Osten durch den Bruch, und scheidet die Kalksteinschichten vom Alaunschiefer gegen Süden. Sie nennen es Raga.

Der Schiefer selbst zeigt keine weitre Verschiedenheit, als in Ansehung der eingesprengten tauben Arten. —

Wasser sikkert allenthalben durch, ist sehr eisenhaltig und sezt einen zur Mahlerfarbe dienlichen gelben Ocher ab. Auch findet sich eine Kalkgur. In dem Kalksteinschachte finden sich 2 Zoll dike Spatgänge und in diesen Spatkristalle.

Ein Achtteil Meile vom Bruche nach Süden liegt eine Granitart mit Quarz, welche Silber hält, und mit den Gislösischen Granitfelsen und Flusspate zusammenhängt, aber zu Tage schwache Anzeige giebt.

In dem gedachten Bache finden sich jene Granitfelsen.

Uebrigens finden sich um den Alaunbruch keine bedeutende Steinbrüche, wo man nicht einen Quarzfelsen zu Andrarum, einen Granitfelsen gegen Süden, und dergleichen bei Christianhof, auf den Saxhusischen und Lönhültischen Felde anmerken wil.

5. Botanische Beobachtungen von C. E. Weigel. 42.

Einzelne Bemerkungen, 1) über die Verschiedenheit der blau und gelbblühenden Wolfsmilch, welche Linne' unter seinen

Aconito Lycoctono zusammengebracht hat. Hier heist es foliis palmatiis, trifidis, incisis, subvillosis; erste Abart, caeruleum — die zwote luteum — 2) auch der Lantana aculeata Charakter past zu jenen Arten, welche hier unter der Benennung L. mutabilis — und coccinea — unterschieden werden. 3) Nähere Bestimmung des Unterschieds zwischen Melianthus maior und minor Lin. 4) Nahe Beschreibung des Geranii phaei Lin. syst. ed. XII. (die hier beschriebene Art ist das nachherige Geranium reflexum Lin.) 5) ein Amaranthus bicolor — vielleicht Millers melancholicus; 6) Beschreibung und Zeichnung des Cenchri ciliaris, nebst einer Veränderung des Charakters in Ansehung der Blütenteile. 7) Eine Datura inermis. —

S. 55. 6. Retzia capensis eine neue Gewächsgattung vom Hrn. Thunberg beschrieben.

Pentandr. Monogyn. Charact. gen. zweifächerige Capsel, walzenförmige Blumen, zweigespaltene Narbe. Vom Vorgebirge der guten Hofnung.

57. 7. Bedeutende Hindernisse der Holländischen Haushaltungen und Hülfsmittel dagegen, von Pehr Osbek.

Ueber die Tilgung der verschiedenen Arten des Unkrauts, Anpflanzen von Holz, und Teilungen der Felder.

Zweites Stük.

68. 8. Anmerkungen über Schonens Mineralgeschichte: erstes Stük, von A. J. Retzius.

Erstlich wird aus der Beschaffenheit der Gegenden und aus den gefundenen losen Versteinerungen angenommen, daß ein beträchtlicher Teil Schonens Meersgrund gewesen und später als der übrige entblößt worden sey. Denn über den Grund und Boden. Schwarze Damerde, Thon, weisser, gelber und roter Sand machen den grösten Teil der Oberfläche aus; Erstere bildet in den Morästen, welche als ausgetrok-

getroknete Landseen anzusehen sind, den Torf. In dortigen Torfmooren findet man viele halbverfaulte Eichen. Aus Thon besteht die Oberfläche eines beträchtlichen Theils von Schonen, so daher Lerslatten (Campus argillaceus) genant wird; der mehrste ist gemeiner blauer Thon und macht oft 15 bis 20 Ellen dike Schichten; doch findet sich auch gelber, und aus beiden entstandener Thonschiefer. Ein grauer Porcellanthon folgt auf ein Steinkolenflöz; noch an einem andern Orte ein feuerfester Thon nierenweise in einem eisenhaltigen weis und roth marmorirten Thon, nicht so weich wie anderer Thon, sondern ongefär so hart, wie Kreide. Cronstedts Steinmergel, der sich im Flusse wie Zeolith verhält, bloß bei Fogelsing, ¾ Meilen von Lund, perlfarben; macht eine ¼ Zol dike Schicht zwischen andern Thonschichten. Eine Tripelart, Mergel selten, brausender Thon aber, gelber und roter Sand mit Thon und kleinen Steinen — wird durch Laubholz fruchtbar. Kalk in Menge, mit Versteinerungen; Brattenburgische Pfennige zu Iswö, Balsberg, Egnaberga und Hwitsköfle; und alle in Europäischen Samlungen sind von hier genommen. Das Original fand Hr. R. zuerst auf einen am Strande von Manilla gesamleten Koralstükke. Im Balsberge viele Belemniten. Verschiedene Kalksteinbrüche. Auch Bergmilch zu Sallerup bei Malmo und Kiälstorp in Wämmenhigs Härad, woselbst sie eine ziemlich mächtige Schicht unter der Dammerde ausmacht.

9. Vom Nuzen und Vorzuge der bedekten Gräben, vor den offenen gewönlichen, von Christ. Wollin. S. 87.

Feuchte Aekker müssen notwendig durch Gräben Abzug erhalten, die gewönlichen offenen nemen zu vielen Akker weg und ihre Erhaltung erfordert viele Kosten. Dagegen die bedekten Gräben (welche Young so rümt), welche mit Reisern, darauf mit Moos angefült und zulezt wieder mit Erde bedekt werden, nicht so viele Erde wegnemen und keiner Reparatur

paratur bedürfen. Der Verf. berechnet die Vorteile und versichert mit Vorteil versuchte zu kennen.

S. 92. 10. Anmerkungen über die Wirkungen des Mondes auf unsre Erde, besonders in ökonomischer Rüksicht, von Sam. Heuerlin.

Nach verschiedenen Erörterungen über das Licht und die Stellung des Mondes schlüsset Herr H. daß 1) die Wirkungen desselben auf unsere Erde zur Zeit der Conjunction und Opposition einander entgegengesezt, hingegen im 2ten und 3ten Viertel einerlei seyn. 2) solcher Einflus des Mondes auf unsre Erde in dem heisen Erdgürtel am stärksten im gemässigten schwächer und in den Polarkreisen an kleinsten sey. 3) hieraus zu urteilen sey, wie weit die Veränderungen des Mondes auf gewisse Stufen eine Wirkung äußern können. Als Beispiele hievon werden angeführt: 1) daß die Nächte dann die mehrsten Absonderungen des Wassers aus dem Dunstkreise zeigen, 2) mus der Stand des Barometers zur Mittags- und Mitternachtszeit im Neumonde niedriger seyn, 3) muß die Witterung im Neumonde unbeständiger seyn, 4) scheinen die grössere oder geringere Schwerkraft des Mondes zur Menge der Feuchtigkeiten und leichtern oder schwerern Aufsaugung und Umlaufe in den Gewächsen, etwas beizutragen. 5) Da das Licht des Mondes zum Aufschusse und Wachsen der Pflanzen mehr beitrage, als die Abänderung der absoluten Leichtigkeit, so wachsen solche im Vollmonde besser, als im Neumonde. 6) Findet man keinen Grund, warum die Witterung des ganzen Jahrs mit der, zur Zeit des Neumonds im neuen Jare, Gemeinschaft haben solte.

104. 11. Beschreibung zwoer neuen Arten Diosmae vom Vorgebirge der guten Hofn. v. Lars Montin.

Diosma odoratissima —, und corymbosa nebst Zeichnung.

12. Mon-

12. Montinia und Papinia, zwo neue Pflanzengattungen, vom Vorgebirge der guten Hofnung beschrieben v. C. P. Thunberg. S. 107.

Montinia caryophyllacea.

Papinia spiralis — ciliaris — villosa.

13. Beschreibung, wie die Aloe in Afrika zubereitet wird; v. C. P. Thunberg.

Die hochstämmigste Abart der bekanten hiezu gebräuchlichen Art ist, wegen mehreren, längeren und dikeren Blättern, die saftreichste und wird also gewählt. Sie erreicht auf dem Vorgebirge der guten Hofnung Mannshöhe und darüber, bleibt auch anher die Spize stets grün.

Sie wächst daselbst fast auf allen Bergen, an ein paar Stellen, an den Seiten der Bergen so häufig, daß solche vom Fuße bis zum Gipfel damit bedekt sind.

Die ganze Zubereitung besteht nach dem Sprachgebrauch der afrikanischen Bauern, im Zapfen und Kochen.

Zum Zapfen wird ein heller Tag und stilles Wetter erfordert, denn Wind macht den Saft und Blüte zu schnell gerinnen und man erhält also weniger.

Erstlich wird ein Blatt abgeschnitten und an die Erde gelegt, und zur Rinne gebraucht, auf welches hernach die andern abgeschnittenen Blätter, mit dem breiten Ende vorwärts, an beiden Seiten gegen und übereinander, zu zehn, zwölf und mehrern gelegt werden, daß der Saft in die hole Fläche des untersten Blats ablaufe.

Die Blätter werden etwas vom Stamme ab, aber nicht in mehrere Stükke, geschnitten, denn wenn ein Blatt aufgehört hat zu tröpfeln, so giebt es nicht mehreren Saft, wenn es in kleinere Stükke zerschnitten wird.

Der ausgelassene Saft wird aus dem Blatte in ein Calabasse gegossen.

Ein

Ein Sklav kan auf diese Art oft nicht mehr als ein Calabasse, oder einen kleinen Eimer voll, in einem Tage samlen. Pressen wird nicht gebraucht.

Der Saft wird in Englischen eisernen Töpfen gekocht, abgeschaumt (aber nicht durchgeseihet) und so stark eingedikt, daß er nicht mehr von einem hölzernen Stekken abtröpfelt. Drei Teile Saft geben auf solche Art ongefär einen Teil rohe Aloe.

Wenn der Saft so dik geworden, giest man ihn in hölzerne Kisten und läst ihn gestehen. Diese sind ungleicher Grösse und halten 3 — 4 — 500 Pfund.

Das Zapfen könte durch den Gebrauch hölzerner Rinnen und Pressen verbessert werden.

Die Bauern verkaufen das Pfund Aloe in der Stadt auf dem Vorgebirge der guten Hofnung für 3, 4, ja zuweilen für 2 Holländ. Stüver.

Den Handel und Versendung derselben hat sich die Holl. Ostind. Geselschaft allein vorbehalten.

14. Wirtschaftlicher Nuzen der Osmunda Struthiopteris von Jacob von Engeström.

Sie findet sich verschiedentlich in Schweden, an einigen Orten in Menge; auch in Schonen. Man kent sie leicht an der hellgrünen Farbe, der kreisförmigen Stellung der Blätter und dem Mangel der Blüthen auf der Rükseite, als welche auf besondern Stielen befindlich sind.

Sie ist leicht zu pflanzen, da sie nicht tief wurzelt, daß man also junge Pflanzen mit der Erde zum Umpflanzen ausheben kan. Zum Verfahren könne sie in Kisten gesezt mit Moos bedekt und oft begossen werden. Vielleicht möchte sie sich auch dadurch fortpflanzen lassen, daß man die Saamenstengel im Herbst nicht tief in die Erde legte und mit Moos

bedekte.

bedekte. Ist sie einmal angewurzelt, so pflanzt sie sich selbst treflich fort und erreicht oft Mannshöhe.

Wenn sie über eine Elle hoch ist (denn vorher verlont es sich der Mühe nicht) am besten um Johannis, schneidet man sie mit einem scharfen Messer oder Schere einige Fingerbreit über der Erde ab, aber so, daß die Blumenstengel nicht gerürt, noch mit den Blättern gemengt werden.

Diese samlet man denn in kleine Bündel, welche man mit einer Hand umfassen kan, hängt sie im Schatten zum Troknen auf, und verwart sie an einen troknen luftigen Ort.

Im Winter wird sie mit Nuzen abgekocht zum Füttern der Kühe angewandt, nur trächtige müssen nicht davon fressen. Der Verf. hat sie eine Woche um die andere und dritte mit Nesseln, und die dritte mit Wacholderabsud, gegeben.

Die Brühe läßt sich gut mit groben Heue oder feingeschnittnen Häcksel reichen. Das Vieh frißt es gern und gedeiht. Die Milch wird vermehrt und man kan am Heue sparen für Pferde, Schafe und Ochsen.

Einige Norweger und Dahler geben sie troken, aber obige Art ist nüzlicher.

In Norwegen sollen auch die jungen Aufschüsse von Menschen gegessen werden.

Man würde durch solche Anpflanzung sonst unfruchtbare Stellen nüzen können, z. B. einige Ufer an Bächen und andern feuchtschattigen Orten, welche sonst kein Futter tragen. Ueberdem ist sie leicht zu pflanzen, zu erhalten, und zu bergen, und ein nüzliches Futter.

15. Poudre de la Providence, entdekt und beschrieben von A. J. Retzius. S. 119.

Ein Straßburgischer Kaufmann Jo. Lichtenberger verkauft unter diesem Namen ein Pulver, von welchen eine Kapsel voll mit 12 Pfund ungelöschten Kalk in Wasser gethan, und

und hierin 170 Pf. oder ongefär $\frac{3}{5}$ Tonnen Getreid 12 Stunden eingeweicht werden. Eine solche Capsel wiegt mit dem Pulver 200 Aß, one dasselbe 40 Aß enthält also 160 Aß oder ongefär 124 Gran Apotheker Gewicht an Pulver. Dies sieht schwarz aus, schmekt wenig, und funkt auf Kolen schwach, wie von Salpeter. Hundert Aß verlieren durch Auslaugen mit warmen Wasser 10 Aß, darauf durch Salpetersäure 54 Aß. Es bestehen aus 10 Teil Salpeter, 36 T. Kolenstaub und 54 T. Kalkerde oder Kreide.

Solches Pulver, das doch nicht das geringste zur Vermerung des Getreides beitragen kan, kostet 2 Livres.

Die Kalkbeize ist bekant.

S. 122. 16. Anmerkung über vorhergehende Abhandlung vom Poudre de la Provindence, von Christ. Wollin.

1775 ist eine kurze Beschreibung desselben gedrukt worden, der Verfasser geht die einzeln Bestandteile durch und zeiget, was sie thun und nicht können, beschreibt auch einen Versuch, wobei das Pulver nichts half. Noch einiges über die Beizen überhaupt.

128. 17. Anmerkungen über die Haubechel Ononis arvensis Lin. von A. J. Retzius.

Linne' trennete zuerst die stachlichte und stachellose; nach einer Anmerkung Lösels verband er sie nachher als Abarten einer Art. Nach Hrn. R. Versuche erhielt die in Garten gepflanzte stachellose in 5 Jaren keine Stachel, und die stachlichte gesäet gleich beim Auflaufen welche, sobald die Stiele ihre halbe Länge erreicht hatten. Sie müssen also als Arten getrennet werden, und die Verschiedenheiten derselben sind hier näher beschrieben.

Ob die Haubechel gleich durch kräftigere Mittel aus den Apotheken vertrieben ist, so wird sie doch noch nicht one Nuzen bei Pferdecuren, als ein harntreibendes Mittel, gebraucht.

Drittes

Drittes Stük.

18. Anmerkungen über die Landwirtschaft im Eiderstädtischen aus einem Briefe des Hrn. Jo. Alströmer. S. 133

Es besteht eigentlich aus 3 Inseln, welche aber durch Eindeichungen zusammengezogen sind und mehr Land gewonnen haben, auch noch durch 12 bis 15 Ellen hohe Wälle wider die Flut des Meeres und Eiderstroms gesichert werden musten. Der Anfang ward von einzelnen im zehnten Jarhundert gemacht. Tönningen ist die einzige Stadt, aber Gardins hat Stadtrecht erhalten. Jeder Eigentümer hat das Seinige durch Graben abgesondert.

Der Grund und Boden ist merentheils Mergelthon, die Aekker tragen ungedüngt das herrlichste Getreide, werden aber 7 bis 11mal gepflüget. — Sie säen in folgender Ordnung 1) Rübsen, 2) Wintergerste, 3) Weizen, 4) Bonen, 5) Weizen, 6) Brache. Zuweilen auch noch Erbsen und abermals Weizen vor der Brache. Auf gutem Akker zuweilen 3 Jare hinter einander Wintergerste, Roggen wird selten gesäet, Hafer häufig, aber nie im fettesten Boden und immer zunächst vor der Brache. Zur Aussaat rechnet man gewönlich auf einen Demath $\frac{3}{4}$ Tonnen Weizen, $\frac{7}{8}$ T. Wintergerste, 1 T. Sommergerste, 1 T. Hafer, $\frac{3}{4}$ T. Bonen und Erbsen, 4 Kannen Rübsamen.

Hierauf rechnet man einzuernten von Demath, Weizen 10 bis 12 Tonnen, Wintergerste 24 — 30 T. Sommergerste, 14 — 16 T. Hafer, 20 — 30 T. Bonen und Erbsen, 8 bis 10 T. Rübsensaamen, 10 — 16 T. Es giebt Beispiele, da man von Wintergerste 43, und von Hafer 42 Tonnen auf den Demath gebauet hat.

Der Wiesewachs ist hier ganz ungekünstelt, doch werden die Wiesen gelegentlich oft gedünget, und ein Jar ums andre zur Weide und Heuwerbung gebraucht.

Ein Demath Graswälle giebt 3 bis 4 Fuder Heu zu 13 — 1400 Pf. —

Die Gräben werden järlich aufgeräumt.

Wo Flugsand das Land verdorben hat, oder das Erdreich zu sehr ausgemergelt worden ist, wird es 2 Ellen tief umgewandt. —

Graswälle und gute Wiesen sind teurer als Aekker; denn man behauptet es könne leichter eine Wiese zu Akker, als ein Akker zu Wiese gemacht werden, daher beim Verpachten der Wiesen bedungen wird, sie nicht umpflügen zu lassen.

Brennholz ist sehr teuer. Arme bakken Schaafmist mit Stroh zu Torfstükken — Akkerleute brennen Rübsenstroh.

Bonenstroh wird nur zum Pferdefutter gebraucht.

Die Schaafzucht ist ganz ungekünstelt, hat aber doch einige Fehler. Die auf den Wällen geweideten Schafe (Binnenteichsschaaf) haben mehrere aber gröbere, die draußen am Meerstrande weiden (Aussenteichsschaaf) weniger aber feinere Wolle. Dies wird mit dem nämlichen Schaafe järlich abgewechselt.

Zu grünen Schaafkäsen wird die Milch mit dem durchgeseiheten Wasser vom zerquetschten Schaafkote gefärbt.

Die Hornviehzucht wird gleichfals stark getrieben aber auch mit dem Fehler, daß man die Stiere zu zeitig, oft ehe sie ein Jar alt sind, nüzt, und die Kühe zu früh, wenn sie 2 Jar alt sind, kalben läßt. Die Stierkälber werden geschnitten, wenn sie ein Jar alt sind.

Zum Winterfutter rechnet man auf eine Kuh 2 — 3 Fuder Heu (zu 13 — 1400 Pf.) mit etwas Stroh; one Stroh, 3 — 4 Fuder Heu. Für Sommerweide rechnet man auf eine Kuh 1 Demath vom besten Graslande, oder $1\frac{1}{4}$ Demath vom schlechten, nebst etwas Grummet.

9 milchende Kühe gaben einem Bauer 48 Pfund Butter, und 14 Käse zu 10 Pf. oder 7 Liespf. Käse die Woche, und 3 grosse Schweine wurden blos von Käsemolken fett. Ein anderer Bauer bekam von 2 Milchkühen 2 Liespf. Butter und

und 70 Pf. Käse, hatte aber mehrere Milch zur Haushaltung verbraucht.

Eine gute Kuh giebt gewönlich 8 bis 14 Kannen Milch des Tages, welche 1 Maas (Kopp = 1¼ Pf.) Butter und 8 Pf. Käse geben.

Die Sommerweide für eine Kuh oder Ochsen zum Fettwerden, wird mit 8 — 10 Rthlr. bezahlt.

Zu fetten Käsen wird Milch genommen, von welcher der Rahm nicht abgenommen ist. —

Die Pferdezucht ist ziemlich gut; aber die Hengste müssen auch schon Dienste thun, wenn sie 2 Jare alt sind; sonst sol auf Stutereien der Hengst 5 Jare alt seyn, ehe er zum Bescheeler gebraucht werden darf, und die Stute 4 Jar, ehe sie belegt werde.

Ein junger Hengst sol nicht mehr, als 20 bis 30 Stuten belegen, aber 4 alte hatten in einem Jare 300 belegt.

Alle Stuten einer Stuterei werden järlich belegt.

Ein Bauer hat 23 Demath Grasland gepachtet, und giebt järlich von Demath 18 — 20 Lübsch. Diese sind in 3 Zeil. von 6, 7, 10 Dem. eingetheilt. Hiervon wendet er 13 Dem. zur Weide und 10 zu Heu an, und füttert damit 9 Milchkühe, 4 dreijärige Ochsen zum Fettwerden, 6 einjärige Kälber, 7 Hammel zum Fettwerden, 11 Milchschaafe, 20 Lämmer, von welchen die Hälfte fett wird, und 3 Schweine.

Hierauf fürt der Verf. den Preis der Aekker, Getreides, Viehes, von Victualien und Waare an.

Gewicht einer Tonne: Weizen 210 Pf. Wintergerste, 150 Pf. Sommergerste, 130 Pf. Hafer, 90 Pf. Holländisch Gewicht.

Eine Tonne Rübsensaamen giebt 50 — 70 Pf. Rübsenöl.

19. Bericht von einer, auf Tannenzweigen gefundenen Art Zukker, von Jac. von Engeström. S. 144.

In Upland ward ein wenig Honig auf einer sehr hohen Tanne (Pinus Abies *Linn.*) im Anfange Julii mit einem weissen zukkerartigen Stoffe bestreuet gefunden. Er lag zerstreut, umgab die Nadeln zum Teil, wie kleine eiförmige Körner.

Dieser süsse Stof schmekte wie Zukker mit Eiweis gemischt; sieht weis aus, wie der feinste Zukker, ist nicht sonderlich hart, sondern läßt sich mit den Fingern zu Mehl zerreiben, wird von Wasser bald ganz und gar, und vom Essige one Brausen aufgelöset.

An einer Lichtflamme fasset er schnell Feuer, schäumt wie Borax, dampft und riecht wie brennender Zukker.

In einen silbernen Löffel fliest er bald und sieht dem Caramellenzukker änlich, wird hernach vom Wasser aufgelöset und giebt ihm einen süssen Geschmack. Er ist offenbar flüssig gewesen und ward im Anfange noch klebrig gefunden.

Sein Ursprung ist weder in dem Gewächse selbst zu suchen, noch von Bienen herzuleiten, sondern vielmehr vom Honigthaue.

Dergleichen ist vorher nicht gefunden worden; nur ein alter Greis erinnerte sich ehedem süsse braune Tropfen, wie Honig, an einem Tannenzweige gefunden zu haben. Auch einer alten Frau in Dahlland hat ehedem ein Mädgen einen Ast mit solchen weissen Körnern gebracht.

S. 150. 20. Zwo Arten des Schneehuns von Lars Montin.

Tetrao Lagopus *Linn.* fasset zwo Abarten unter sich, welche als Arten unterschieden werden müssen. Die Unterschiede werden in ausführlichen Beschreibungen angegeben. Hr. M. nante sie T. Lagopus — und T. mutus — Erstere heißt bei den Lappen Rehusak, leztre Keron. Diese hält sich nur auf den Lappischen Alpen auf, jene auch in angränzenden Wäldern. Erstere hat die Grösse eines Huns, legt 13 bis 14 Eier mit rothbraunen Flekken, giebt beim Auffliegen einen Ruf von sich, sieht dunkler aus, ihre Jungen sind schon im Julius ausgewachsen; leztere legt nur 8 — 10 kleinere Eier

mit

mit schwarzen Flekken, fliegt stille auf, hat die Grösse eines Rebhuhns und ihre Jungen werden später gros. Die Beschreibungen zeigen den Unterschied näher an.

21. Anmerkungen über die Gattung Gyrinus von Adolph Modeer. S. 155.

Bis vor 20 Jaren kante man nur den G. Natator, welchen Aldrovand Cantharis aquaticus mit dem Zunamen Pygolampis nent. Darnach lehrte Hr. Spengler eine amerikanische Art kennen; durch Hr. Banks Freigebigkeit ward eine südliche auf Neu-Holland entdekt; Hr. Sparman entdekte den G. grossus und formosus; bei Stokholm hat Hr. M. G. viola aquatica des Aldrovand gefunden und Hr. Supercarger Maule hat aus China den orientalischen geschikt. Also folgende Arten:

α. ouales.

1. G. grossus, supra niger glaberrimus, subtus ater, elytrorum apicibus rotundatis.
   Vom amerikanischen (welchen Hr. M. nicht gesehn hat) durch doppelte Grösse, nur 2 rostfärbige Hinterfüsse, und Mangel behaarter (ciliata) Lippen unterschieden.
2. G. americanus, ater, laevis, opacus.
   Gleiche Grösse mit folgenden.
3. G. formosus, supra aeneo-virescens, subtus ater, pectore pedibusque ferrugineis, thoracis linea transversa, striisque elytrorum rubro subauratis.
   v. Hr. D. Sparman in heissen Wässern und Bächen am V. d. g. H. gefunden; lauter Weibchen.
4. G. Pygolampis, Natator *Lin.*
   Veränderung des Trivialnamens, weil alle Arten Schwimmer sind, und dies ein alter Name ist. Hr. M. hatte eine Menge der Bälge gefunden, in welchen sich die Larve einspinnet; bei der Oefnung einiger, fand er solche unverwandelt, mit Rösels Zeichnung übereinstimmend, nach einigen Tagen Puppe, nachher kamen vollständige Pygolampides heraus (zur Antwort auf Degeers Anfrage).

5. G. australis, virescens substriatus, elytris abbreviatis, vnidentatis.

Auf dem Wasser in oder bei Neuholland, den Aussehn von Hrn. Prof. Fabricius aus Hrn. Banks Samlung beschrieben. Gestalt und Grösse des vorhergehenden; vom formoso durch mindere Grösse verschieden, auch unten ganz schwarz und nur die 4 hintern Füsse rostfarbig. Hr. M. hat diesen nicht gesehn, aber einen aus China erhalten, welcher eben so aussah, nur überall dunkel kupferfarbig war; etwas grösser als Pygolampis und ein Männchen.

β. subcyl indicae.

6. G. orientalis, subtus pallide ferrugineus, supra aeneo-niger.

Sieht wegen der zusammengedrükten Flügeldekken beinahe buklicht aus; auf jeder Seite drei Streife. Rand des Brustftüks und der Flügeldekken gelb, wie beim G. formoso. Nath der Flügeldekken sehr ausgekerbt, wodurch zwei Zakken und auf jeder Seite auch eine kleine Zakke entsteht. Männchen, etwas grösser als Pygolampis.

7. G. Viola aquatica,

Der nämliche, welchen Aldrovand unter diesen Namen beschrieben hat, von Pygolampis verschieden. Eben so lang aber kaum halb so breit. Beide Geschlechter sind selten, und nie in frischem Wasser, sondern nur in der offenem Salzsee (Meere) kömt zur Sturmzeit an die Klippen und Ufer, besonders in der Paarzeit, in der Mitte der Hundstage. Pygolampis und vielleicht die übrigen Arten paaren sich auf dem Wasser; diese allezeit auf dem troknen Lande, wohin das vereinigte Paar zieht und nach der Begattung zum Wasser zurükkehrt. Sind monogamisch, weil man immer gleich viele Männchen und Weibchen findet. Erstre sind kleiner.

Eine

Eine Larve in Verwandlung hat Hr. M. nicht gesehn. Vermutlich legen sie die Eier am Strande und suchen denn wieder die offene See. Sie laufen auf dem Wasser herum wie Pygolampis, glänzen eben so, doch nicht so silberweis, wegen des Filzes der Flügeldekke; streift man diesen ab, so wird der Glanz vermehrt. Sind schwer zu fangen, tauchen gleich unter, und springen selbst in der Paarung gleich davon.

22. Thunbergia Capensis, eine neue Gewächsgattung S. 163. aus Afrika, von A. J. Retzius.

Die in den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissenschaften zu Stokholm von Hrn. Montin beschriebene Thunbergia ist eine Gardenia. —

Diese Thunb. wächst auf dem Vorgeb. d. g. Hofnung, blüht im Nov. und Dec. und unterscheidet sich von allen andern Gattungen der Didynamia durch den doppelten Kelch, von welchen der innere mehr getheilt ist. Cymbalaria hat zwar einen 10getheilten, aber einfachen; Craniolaria einen doppelten, aber den äussern ganz und den inneren 4blättrig. Der Barleria Saamengehäuse kömt nahe, aber es hat elastische Klappen und der Kelch ist sehr verschieden. Hierauf folgt eine ausfürliche lateinische Beschreibung.

22. Aitonia capensis, von C. P. Thunberg. 166.

24. Verschiedene Erfarungen, welche zum Pan suecicus 167. gehören, von P. Holmberger.

Etwas über das Futter einiges Geflügels der Tauben und Rebhüner, dann vom Futter des Kaninichens. Hierüber ein Verzeichnis der Gewächse, 1) welche sie sehr gerne essen, 2) welche sie zuweilen, aber nicht immer essen, 3) welche sie gar nicht kosten. Von einigen hier mit † bezeichneten, essen sie einige Blätter, und lassen sie darauf liegen.

25. Diospyros Ebenum oder ächtes Ebenholz, beschrieben von J. G. König. 176.

Rumphs Ebenus, (worüber aber in einer Anmerkung geäussert wird, daß dessen Arten zu Hrn. Königs Ebenholz gar nicht passen,) wächst an manchen Orten in Indien. Das beste kömt von Zeylon. Das Ebenholz wird von alten Stämmen genommen, welche durch und durch schwarz sind; jüngere sind dies nicht, werden es aber dadurch, daß einige Löcher in den Stam gehauen werden, wodurch eine Art Brand entsteht, welcher die Schwärze bewirkt. Die Franzosen nüzen diese Kunst bei zu jungen Bäumen, und lassen sie nachher nicht lange genug stehn, daher ist ihr Ebenholz oft hin und wieder weisadrig. Es blüht zugleich mit Melia Azedarach. Wird zur Arzenei als blutreinigend gebraucht, besonders in Branteweinaufgüssen, die Rinde soll ein algemeines Gegenmittel gegen Zahnweh seyn. Von der Frucht leben viele Tiere, besonders Vögel; auch Menschen essen sie, ob sie gleich nicht angenem schmekt. Die übrigen Unterscheidungszeichen enthält die Lateinische Beschreibung.

S. 180. 26. Anmerkungen über den Akkerbau, in einem Briefe von P. Wässström.

Ueber die Einteilung des Akkerfelds und eine solche Einrichtung, daß man den grösten Teil der Gräben entbehren könne, nebst einer Anmerkung über die bedekten Gräben, welche Hr. M. für ganz gut hält, nur müsse der Boden scharfwinklicht zugehen, wo Zugang zu Schiefer sei, ist dieser zur Bedekkung genommen, und anstatt des leicht verfaulenden Strohs und Binsen (Iunci und Scirpi) und Rohrs zum Unterlager genommen worden. Wenn die Hauptgräben eingerichtet sind, kan durch Wasserfurchen statt der Gräben das Wasser abgeleitet werden. In ganz flachem Felde würden gedachte verdekte Gräben gut seyn.

182. 27. Entwurf einer Abhandlung vom Unkraute der Schonischen Felder, von A. J. Retzius.

Erstlich überhaupt, was Unkraut sey? Wie es in die Aekker komme? 1) durch unreine Saat, 2) durch geflügelte

Saa-

men aus der Nachbarschaft, 3) durch den Dünger, 4) durch ungepflügte Stelleu neben den Aekkern, und grosse Steine in den Aekkern.

Algemeine Regeln zur Vertilgung: 1) reine Saat; 2) in der Nähe wachsende Kräuter mit Flugsaamen am Blühen zu hindern; 3) ausfallenden Heusaamen und Kehricht nicht auf den Düngerhaufen zu schütten, sondern zur Verbesserung der Wiesen aufzubewahren; 4) alle ungepflügte Stellen und Steine von Aekkern zu tilgen; 5) die Aekker gut, oft genung und zur rechten Zeit umzupflügen; 6) Thäler, Löcher und Vertiefungen auf den Aekkern zu ebenen; 7) zu reichliche und bis an den Boden (den Hauptgraben ausgenommen,) bepflügte und besäete Gräben; 8) Besäung zur gehörigen Zeit, damit das Getreide gut treibe; besonders bei der Früjarssaat. Verschiedener Einflus des einjärigen, zweijärigen und ausdauernden Unkrauts. Dann die einzelnen Arten und was von ihnen zu bemerken. Der Verfasser bemerkt 58 Arten derselben.

C. E. Weigel.

---

2) D. Karl Abraham Gerhard, Versuch einer Geschichte des Mineralreichs.

(Der Anfang von diesem Buche ist im ersten Stükke dieses Magazins S. 104. angezeigt.)

§. 36. Die runde Gestalt der Erdkugel, wird durch die so beträchtliche Höhe der beschriebenen Gebirge nur unmerklich verändert. Denn die Höhe des Chimborasso von 21136. (was denn? vermuthlich doch schwedische Fus) macht ohngefehr den 1000sten (Teil) des Halbmessers der Erde aus; als welche Erhebung nicht mehr beträgt als die Höhe eines Sandkornes von der Dikke einer halben Linie, auf einer Kugel von 2 Fus im Durchmesser. (Welcher Rechnungs-Fehler! Ein dergleichen Sandkorn beträgt ja, wenn man Decimal-

Maas annimt, nur den 200sten Theil des Halbmessers so einer Kugel. Hr. G. hat die Bergmannische Stelle falsch verstanden. Darinnen heist es „als ein Sandkorn eines Grans dike;" nun wird aber der Schwedische Fus bei dem Königl. Landmesser Komtor in 10 Zoll, der Zoll in 10 Linien, und die Linie in 10 Punkte oder Gran abgeteilt; daß also 1 Gran der 1000ste Teil eines Fusses, nicht aber ½ Linie ist. Im Citat muß es auch statt p. 3. p. 111. heissen.) §. 37. Die Mittelgebirge sind von den hohen Gebirgen beträchtlich verschieden. Ihre Höhe erreicht nie die beständige Schneegrenze (Schneelinie). (Mittelgebirge und hohe Gebirge verlaufen sich oft so, daß sie schwer zu unterscheiden sind. Die Schneelinie läßt sich bei der Bestimmung der Gebirgs-Höhen zu keinem Anhalten nemen: denn nahe bei den Polen liegt sie auf der Erde auf, und unter der Linie befindet sie sich sehr hoch im Luftkreise; daß also in ersterer Gegend sehr niedrige Gebirge immer mit Schnee bedekt, und in leztern hohe Gebirge one Schnee seyn können.) Die Mittelgebirge steigen überdies viel sanfter an, sind mit fruchtbarer Erde bedekt, auch ebener und weniger zerrissen. Sie sind besonders mit Schlufren (Schluchten mus es heissen) durchzogen. Nur selten enthalten sie Versteinerungen, und wenn sie drinnen vorkommen, so ist es nahe an den Vorgebirgen. Man trift auf ihnen zwar kleinere aber auch ebnere Platformen an; und zwar solche bei Clausthal und Zellerfeld, Freiberg und Hirschberg. Die Haupt-Gesteinart dieser Gebirge ist der Gneis; der aus Quarz, Feldspath, Glimmer und einem thonichen Wesen besteht, und ein schieferartiges Gewebe hat. (Dies ist etwas zu bestimt gesagt: denn auf dem Harze bestehen die Mittelgebirge aus Sandstein und Thonschiefer, in Ungern aus Porphir, am Fichtelgebirge aus Thonschiefer, und so möchten sich wol noch viele dergleichen gegenteilige Fälle finden. Das thoniche Wesen könte, unsers Bedünkens, aus der Definition des Gneisses wegbleiben.) Dieses Gestein verändert sich nach dem Vorgebirge

gebirge zu, wird immer schiefricher, und gehet endlich in Thonschiefer über. (Eine richtige und sehr gute Bemerkung) Auch an dem Riesengebirge ist dieser Uebergang sichtlich: der Granit findet sich in dem Striche von Flinsberg, Schreiberhau bis zur Schneekuppe; das Gneis-Gebirge bei Gieren, Queerbach, Kunersdorf (an ersten beiden Orten ist kein Gneis, sondern Glimmerschiefer); und das Thonschiefergebirge nach dem platten Lande zu bei Schmottseiffen, Rudelstadt und Kupferberg. Auf den Mittelgebirgen finden sich häufige Lager von Kalkstein, Porphir, Jaspis und Breccia aufgesezt. (Ey nicht doch! Tilas, und nach ihm Charpentier haben ja zur Gnüge bewiesen, daß der körnige Kalkstein mit zu der wahren Masse der Mittelgebirge gehört, und mit dem Gneisse und Thonschiefer abwechselt. Eben so der Porphir, der in Ungern und Siebenbirgen weit erstrekte Gebirge ausmacht.) Die Mittelgebirge machen die eigentlichen Gang- und Erz-Gebirge aus; besonders wo sie Platformen bilden. So verhält sichs in den Ungrischen, Siebenbirgischen, Uralischen, Altaischen, Carpathischen, Sächsischen, Harzer und Schlesischen Gebirgen. Selbst die reichen Kastilianischen Gruben zu Miner Cazalla und Guadalcanal liegen in dergleichen Schiefergebirge. (Der erste Ort heißt blos Cazalla, one Zusaz von Miner, auch liegen beide nicht in Kastilien, sondern ersterer in Sevilla und lezterer in Estremadura, alle zweie aber in der Sierra Morena.) §. 38. Die Vorgebirge umgeben die Mittelgebirge, so wie diese die Hohen. Sie steigen sanfter ja fast unmerklich an (doch nicht alle), sind verhältnismässig niedriger, meist überall mit Erdlagern bedekt, haben eine sehr ebene Oberfläche (bei weiten nicht alle), zeigen keine Zeichen der Zerstörung sondern vielmehr Merkmale einer neuen oder jüngern Entstehung, bestehen gröstenteils aus Kalkstein, Thon und Sand, und denen aus diesen entstandenen Erd- und Steinarten, und verlieren sich endlich nach der Ebene zu in leimige und sandige Hügel. So verhalten sich diese Gebirge nicht allein in Schlesien, in

dem

dem Striche von Bunzlau, Löwenberg, Goldberg, Hasel, Conradswalde, Striegau, Nimptsch, sondern auch die im Mansfeldischen, und die in der Grafschaft Mark längst der Ruhr.

§. 39. Einer der merkwürdigsten Umstände bei den Vorgebirgen ist die grosse Menge Versteinerungen, so man in ihnen antrift. In Ansehung derselben hat man bemerkt: 1) Die meisten Versteinerungen liegen in einer mässigen Tiefe von einigen Lachtern. (Wenn anders 50 ja 100 und mehrere Lachter einige genent werden können.) 2) Unter den Versteinerungen liegen die Schaalthiere zu oberst, tiefer die Fische, und am tiefsten die Hölzer. (Mir dünkt es gerade umgekehrt: nämlich die Hölzer zu oberst. Die Fische aber kommen so selten vor, indem mir ausser denen auf den Kupferschieferflözen, und in den Pappenheimer Kalksteine wenige weiter bekant sind, daß sie sich in keinen solchen Vergleich bringen lassen.) 3) Diejenigen Körper, welche leicht faulen, werden am seltensten, die aber, welche der Fäulnis widerstehn, und in ihren Bestandteilen den Steinarten am nächsten kommen, am häufigsten versteinert gefunden. 4) Die Versteinerungen finden sich am häufigsten in Schichten von Thon, Mergel, Kreide, dichten Kalkstein, und Kalkschiefer. In dem körnichen und salinischen Kalksteine sind sie seltner (da sind mir gar keine bekant); noch seltner im Sandsteine (da finden sie sich häufig, der Pirnaische- und Grillenburger- wie auch die Mastricher Sandsteinbrüche, liefern die Menge Beweise davon); am seltensten im Gipssteine (in diesem habe ich nie welche gefunden, noch daß, welche drinnen wären gefunden worden, gehört); Im Quarz aber und im Gneisse, Granite, Ganggebirgs-Thonschiefer, Basalte, Schörle, und den kristallisirten Steinen sind noch keine gefunden worden. (Der Rübeländer Eisenstein, worinnen die bekanten Schrauben-Entrochiten und andere Versteinerungen vorkommen, besteht doch grossenteils aus Quarz, und oft bestehen auch die darinnen liegenden Versteinerungen daraus. Das

Holz

Holz zu Agath und Opal versteinert gefunden wird, ist eine bekante Sache.) Unter den Erzen sind sie in dem Schwefelkiese, dem ungebildeten Eisensteine, dem gelben Kupfererze und Silberfalerze bemerkt worden. (In dem erstern und den beiden leztern Erzen haben sich wol nie welche gefunden. Umgekehrt aber in Versteinerungen kommen wol diese und auch noch andere Erze zuweilen vor.) 5) Die Versteinerungen bestehen fast allezeit aus der Steinart, woraus die Gebirgs-Schicht bestehet, in der sie sich befinden. (Diese Regel leidet sehr häufige Ausnamen; so bestehen die Versteinerungen in Kreide-Flözen aus Feuerstein, in Thon-Flözen oft aus Eisenstein, in Sandstein-Flözen zuweilen aus Kalkspat, in Kupferschiefer-Flözen aus verhärteten Erdpech, u. s. w.) 6) Sowol unter den versteinerten Schaaltieren als Fischen findet man sehr selten grosse Stükke, die meisten sind klein. 7) Auch finden sich häufig in Ländern Versteinerungen, in denen die organischen Körper, von denen sie entstanden sind, nicht zu Hause gehören, sondern ihr Vaterland ist weit davon entfernt. (Dies solte mit mehr Einschränkung auf die Zeit gesagt seyn: jezt finden sich die Urbilder von vielen versteinerten Körpern nicht mehr in den Gegenden, wo leztere, die Versteinerungen, vorkommen, sondern oft sehr weit davon entfernt in ganz andern Weltteilen; ehemals aber, da die Versteinerung dort geschah, mochten, aller Vermuthung nach, auch wol die Urbilder dieser versteinerten Körper daselbst zu Hause seyn.) 8) So wie man auf dem Seegrunde Bänke von Austern und andern Muscheln und Korallen antrift, so findet man auch dergleichen versteinte Bänke (in den Gebirgen.) 9) In einigen Vorgebirgen, wo Kalk und Thonlager mit einander abwechseln, finden sich die Versteinerungen hauptsächlich in den Kalklagen. Ein Beweis davon ist das große Flöz, so sich in Schlesien von Goldberg bis Konradswalde zieht. 10) Es giebt Versteinerungen, besonders unter den Schaal- und Pflanzen-Tieren, wovon man die Urbilder noch nicht kent. (Dieser werden doch immer weniger

und

und weniger; denn die Urbilder der Ammoniten, Terebratuliten u. a., die man vor einiger Zeit noch nicht kante, hat man gefunden. Insgemein sind dergleichen Versteinerungen von solchen Tieren, die sich immer in den tiefsten Abgründen der See aufhalten.) 11) Einige Versteinerungen haben ein älteres, andere ein neueres Ansehn (wir wüßten doch warlich! dieses ältere und neuere Ansehn nicht zu finden). 12) Es gehört eine sehr geraume Zeit zu Versteinerungen. Dies beweisen die zu Agath gewordenen Pfähle an der Trajans-Brükke in Ungern. (Uns dünkt, daß sich von Justi, und alle die ihm darinnen folgen, irren, wen sie die Versteinerungs-Stärke dieser Pfäle zum Anhalten bei Bestimmung der Versteinerungs-Zeit überhaupt annemen: denn erstlich ist es warscheinlich, daß diese Pfäle schon lange vorher, ehe sie beobachtet worden, die gefundene Versteinerungs-Dikke hatten, und eben so lange, vielleicht auch immer behalten werden, weil die feste und harte Agatkruste, gewis das weitere Eindringen der Versteinerungs-Materie gehindert hat, und noch hindern mus; zweitens, so ist es wol ausgemacht, daß an einem Orte die Versteinerung immer geschwinder vor sich geht, als an einem andern.)

§. 41. Alle Gebirge bestehen aus Steinen, oder aus Erden, oder aus beiden zugleich. Zwischen Erden und Steinen ist kein wesentlicher Unterschied warzunemen. Hierauf giebt der Verfasser eine Definition von diesen Körpern, die aber zu algemein abgefaßt ist: denn dem Stinksteine, auch einigen Okkern u. m. a. wird doch Niemand den Geruch, so wie dem Gipssteine u. a. die Auflöslichkeit im Wasser abläugnen. §. 42. Die Gesteinart, woraus ein Berg oder ganzes Gebirge bestehet heist die Berg- oder Gebirgsart: dergleichen Gebirgsarten sind der Granit, Gneis, Thonschiefer, Kalkstein, Gipsstein, Porphir, Serpentinstein, Schörl, Basalt, Sandstein, Thon, Kreide, Sand, Breccien, Laven. (Wie komt der Gypsstein zwischen den Kalkstein und Porphir? Auch macht der Schörl nie eine Gebirgsart aus.) §. 43. Lagen,

Schich-

Schichten, Bänke, sind die Mineral-Massen, welche in einer beinahe parallelen Lage übereinander liegen, durch Fugen von einander abgesondert sind, und so ganze Berge oder Gebirge ausmachen. Die sie trennenden Fugen heissen Flözklüfte oder Ablösungen. Wenn diese mit Erden oder mürben Gestein erfüllet sind, werden sie **Fäulen** genent. (Wenn man das Wort **Fäulen** so nimt, wie es im Sächsischen Erzgebirge gebraucht wird, so ist die hier davon gegebene Definition falsch. Denn dort versteht man ware Gänge, die aus einer sehr lettichten und eisenschüssigen Gangmasse bestehn, und oft sehr mächtig sind, darunter.) Im 44ten §. wird von den Streichen und Fallen der Gesteinlager und dessen Bestimmung, und im 45ten § von ihrer Mächtigkeit, so wie im 46ten von dem (innern) Bau der Gebirge gehandelt. Vom leztern giebt Hr. G. folgende zu bemerkende Umstände an:

a) In einigen Gebirgen findet man keine deutlichen Steinlager, im Gegenteil scheinen sie, aus ganzen zusammenhängenden Massen zu bestehen, die zwar hin und wieder Ablösungen haben, welches aber solche sind, die die Gebirgsart in irregulaire Massen, dergleichen die sogenannten **Wollsäkke** (welch neues abentheuerliches Wort!) bei dem Granit sind, absondern. In andern hingegen trift man deutliche parallel laufende Steinlager an; und noch andere sind aus irregulären neben und unter einander liegenden verschiedentlich verbundenen Stükken zusammengesezt. Ersteres sind die **ganzen**, die zweiten, die **stratificirten**, und die dritten, die **geschütteten Gebirge**. (Wir wollen uns über diese Einteilung und Benennungen hier nicht weiter heraus lassen: sondern blos bemerken, daß die in Lager abgeteilten Gebirgsmassen, bei weiten die gewönlichsten, alle übrige aber ihrer Seltenheit und jedesmaligen kurzen Erstrekkung wegen, nur als Ausnamen von der Regel anzusehen sind. Wir vermissen übrigens unter den angefürten die säulenförmigen Gebirge.)

b) Die

b) Die Steinlager, welche die stratificirten Gebirge ausmachen, bestehen entweder alle aus einerlei oder aus verschiedenen Steinarten. Ersteres sind einfache, lezteres hingegen zusammengesezte; oder, wie sie auch heißen Flözgebirge. (Dieser Begrif von Flözgebirgen ist sehr schwankend und unbestimt.)

c) Die der Gesteinart nach verschiedenen Steinlager liegen entweder neben einander, oder auf einander. Ersteres sind die abgesezten, lezteres die aufgesezten Gebirge. (Dieser Unterschied ist überflüssig, oder vielmehr ganz ungegründet: denn alle abgesezt scheinenden Gebirge sind doch im Grunde aufgesezte.) Das Wort aufgesezt gilt auch von ganzen Gebirgen. Die Fläche, in der sich zweierlei Bergarten ihrem Raume nach absondern, nent man eine Steinscheidung.

d) Die Steinlager in einem Gebirge sind öfters durch viele Klüfte zerschnitten und wenig zusammenhängend, dies sind zerstükte Gebirge. Einige Gebirge sind entweder häufig mit Erdlagern bedekt oder bestehen ganz daraus, dies heissen schwimmende Gebirge. (Nein! schüttige oder rollige Gebirge werden diejenigen, so aus Erdlagern bestehen, nicht aber auch, wie Hr. G. sagt, die blos damit bedekten, genent; schwimmende heißen sie alsdenn, wenn die gedachten Erdlager überdies mit Wasser angefült sind.) Hr. G. zeigt unten in der Anmerkung an, daß er, das im 43ten bis zum 46ten § enthaltene, hauptsächlich aus dem Bericht vom Bergbaue, und der Oppelschen Markscheide-Kunst genommen habe. Wir fanden aber, als wir diese §en mit jenen Schriften verglichen, den Verstand oft sehr abgeändert.)

(Die Fortsezung folgt.)

3) Herrn

3) Herrn Professor Hacquet Beobachtung und Heilungsmethode einzelner Hornviehkrankheiten, welche durch Gifte aus den drei Naturreichen verursacht werden.

Ein ausfürlicher Auszug dieser für die Landwirte so nüzlichen und nötigen Abhandlung wird hoffentlich unsern Lesern angenem seyn, da sie in einer grössern Samlung von Schriften *), welche in unsern Gegenden wenig bekant, und schwer zu haben ist, gefunden wird.

Die vom Verfasser als giftig fürs Hornvieh angemerkten Pflanzen sind; Zeitlose (Colchicum autumnale) **), wilder Safran (Crocus vernus), blauer Sturmhut, (Aconitum Napellus), Weisse Nieswurz, (Veratrum album und nigrum), giftiger Wasserschierling (Cicuta virosa), Wasserfenchel (Phellandrium aquaticum), Wolfskirsche (Atropa Belladonna), das Scopolische (Hyoscyamus Scopolia) und gemeine Bilsenkraut (Hyosc. niger.) Diese Pflanzen beschreibt der Verfasser ziemlich genau, fürt auch die vornemsten Schriftsteller darüber an, und gibt von den ersten 5 Pflanzen und der Wolfskirsche gute Abbildungen. Alsdenn zeigt er die Wirkungen jeder Pflanze und die Kenzeichen an, woraus man schliessen kan, daß ein Rindvieh diese oder jene Pflanze gefressen habe, und endlich die Gegenmittel dawider.

Wenn

*) Diese hat einen doppelten Titel: Neue Samlung nüzlicher Unterrichte, herausgegeben von der kaiserl. königl. Geselschaft des Akkerbaues und nüzlicher Künste im Herzogtume Krain. Erster Teil. Laybach, gedrukt bei Joh. Friedr. Eger, Landschaftl. Buchdrukker, 1779. 196 Seiten, in 4. 7 Kupfertafeln, — und auch Vierte Samlung nüzlicher Unterrichte ꝛc. weil, nemlich, die ersten 3 Bände der Geselschaftl. Samlungen vergriffen sind, so hat die Geselschaft diesem Bande den alten und auch oben angezeigten neuen Titel vorgesezt.

**) Die Abbildung derselben ist mit dem 3ten Stükke dieses Magazins geliefert worden.

Wenn ein Rind viel von der Zeitlose gefressen hat, so fängt es an in dem Weichen zu schwellen, auch laufen die Blutadern in dieser Gegend sehr auf, der ganze Bauch wird harte, es folgt ein Entzündungsfieber, das Wiederkäuen hört auf, es fliesset aus Maul und Nase ein Schleim heraus, die Augen werden rot und feurig, und die Tränen rollen die Bakken herunter. Das Vieh frist nichts, bekömt aber einen sehr heftigen Durst. Anfangs fliesset der Harn stark; nach und nach hört er auf, auch ist das Vieh ganz verstopft. Im Anfang der Krankheit hat der Verfasser folgenden Trank am kräftigsten befunden: Eine gute Hand vol geschnitnen Tabak in anderthalb Pfund Wasser gekocht. Wenn dieses etwas gekocht hat, so seihet man es durch, und giest dazu 3 Pfund Essig und ½ Pfund Honig. Diese Mixtur giest man dem Viehe behutsam durch ein Horn, oder durch einen Trichter ein. Dem Viehe mus man beständig einen Kleientrank mit Essig gesäuert vorstellen. Hierauf mus man auch dem Viehe ein Tabaksklistier mit Salz geben. Ist die Krankheit schon bis zur Entzündung übergegangen, so mus man in die Mixtur, statt des Tabakswassers 1 bis 2 Lot gereinigten Salpeter in Kleienwasser aufgelöset mit Essig und Honig gemischt, laulicht eingeben. Wenn durch diese Mittel das Vieh seine Gesundheit wieder erhält, so mus man ihm 3 Wochen lang sehr mässig Futter darreichen lassen. Das natürliche Gegengift wider die Zeitlosen ist über dieses der Sauerampfer (Rumex acetosa): frist ein Hornvieh viel von demselben nebst der Zeitlose; so schadet ihm diese nichts. Zulezt beschreibt der Verfasser ein Werkzeug, womit man sehr leicht die Zwibeln der Zeitlosen ausheben, und folglich von den Wiesen ausrotten kan.

Die Wirkungen des wilden Safrans sind anfangs denen von der Zeitlose änlich: das Vieh schwillt auf, frist nicht, ist verstopft; denn welzt es sich auf der Erde herum; durch dieses natürliche Mittel heilt sich das Vieh oft selbst. Nach der Oefnung findet man in dem zelligen Gewebe unter der

Haut

Haut viel verdünte brenbare Luft, und in der Bauchhöle eine Menge stinkender Luft eingeschlossen. Wider die tödliche Wirkung dieser Pflanze hat der Verf. folgenden Aufgus nüzlich befunden: man koche 2 Handvol frische schwarze Nieswurz in 3 Pfund Wasser, seihe es durch, und thue 2 — 4 Lot Salitter (etwa Salpeter?) und etwas Honig dazu. Laxirt dieses Mittel nicht in einer Stunde, so gibt man die Hälfte davon nach: wärend dieser Zeit läst man dem kranken Vieh 4 — 5 Pfund Blut durch eine Aderlasse weg, und sezt ihm ein Tabaksklistier, beobachtet auch die bei der Kur des Zeitlosengifts vorgeschriebne Diät.

Wenn das Rindvieh von dem blauen Sturmhute gefressen hat, so stellen sich bald folgende Zufälle ein: das Tier wird sehr unruhig, das Wiederkäuen hört auf, ein grosser Durst stelt sich ein, es folgt eine Geschwulst, die Augen werden rot, der Puls schlägt heftig, zuweilen folgt ein Durchlauf, und der Unrat ist nebst dem Harne oft mit Blut vermischt. Nach dem Tode hat der Verfasser die Eingeweide jederzeit entzündet, und das Geblüt sehr aufgelöset gefunden. Gegen die schädlichen Wirkungen dieser Pflanze schlägt der Verf. folgende Mittel vor: Man koche ein Maas Mehl von gemalnen Wikken oder Bonen in 4 — 6 Maas Wasser, hierein thut man ein paar Pfund Butter, und gibt es dem Viehe zu saufen. Dieses Mittel mus man des Tages 2 — 3 mal wiederholen: und auch eben so oft folgendes Klistier beibringen: Ein paar Hände vol von den Blättern der gemeinen Pappeln und Wolkraut, und eine Hand vol von den Blättern der Nieswurzel koche man in 2 Maas Wasser, seihe es durch ein Tuch, und seze dazu ½ Pfund Honig und eben so viel Leinöl, nebst 2 Lot Bittersalz. Ist dieses abgekült, so sezt man das Klistier. Wenn Entzündung da ist, so thut man in das Klistier und in den Eingus ein paar Lot Salpeter.

Die Zufälle auf den Genus der weissen und schwarzen Nieswurz, sind heftiges Purgiren, Verlust des Appe-

tits und Wiederkäuens, heftiger Durst, Trokkenheit der Augen und Nasen. Nach einiger Zeit geht mit dem Kote Blut weg, es folgt Verstopfung, Entzündung und das Vieh stirbt am Brande. Anfangs hilft folgendes Mittel. Man koche 3 — 4 Hände vol gemeines Pappelkraut in 2 Maas frischer Milch, koche es ein, seihe es durch, und seze dazu ein Pfund Leinöl oder eben so viel frische Butter. Dieses gebe man dem Vieh durch ein Horn ein. Diesen Eingus mus man einige Tage, täglich 3 bis 4 mal eingeben, und Klistiere aus Pappelmilch sezen. Hat aber die Krankheit schon einige Tage gedauert und ist die Entzündung da, so koche man 3 Hand vol Pappelblätter, eben so viel frische Eibischwurzel in ein paar Maas Wasser, und lasse ein halbes Maas einkochen; seihe es durch, thue 1 — 2 Lot Salpeter, und 4 — 6 Lot Honig hinzu, und gebe es auf ein oder zweimal ein. Schlägt der Puls sehr heftig, so mus man auch zur Ader lassen. Eben diesen Eingus gebe man auch in einem Klistier. Ausserdem muß das Thier währender Krankheit einen lauen mit etwas Weizenmehl angemachten Trank trinken, und wenig, doch frisches Futter bekommen. Sieht man aber an dem Unrate, daß sich die Entzündung in eine Eiterung verwandelt, so seze man zu dem Eingus und ins Klistir ungefär 2 — 3 Lot frischen venetianischen Terpentin.

Die Wirkungen des Wasserschirlings, des Wasserfenchels, der Wolfskirsche, des Bilsenkrauts, stellen sich gleich nach dem Genus derselben ein, und sind folgende: das Tier verliert die Lust zum Essen, wird feurig, und läuft herum, stöst mit dem Kopfe an die Krippen oder an die Wand. Junge Kälber werden davon schwindlich. Das Vieh bekömt eine grosse innerliche Hize, nach welcher sich ein schleimiger mit einem üblen Geruch vermengter Auswurf einstelt, und zulezt wird das Vieh mit einem Schweis überfallen. Selten kömt das Vieh durch den Genus dieser Pflanzen um, es sey denn, daß es zu viel davon genommen habe. Nach Genus einer dieser giftigen Pflanzen ist der ausgepreste Saft der Schleen das

beste

beste Gegengift: im Fall dieser nicht zu haben ist, koche man eine kleine Handvol von der Wurzel der schwarzen Nieswurzel in einem Maas Wasser, seihe es durch, vermische es mit eben so viel Essig und gebe es ein. Laxirt das Tier darauf, so ist das Mittel selten zu wiederholen.

Hiernächst betrachtet der Verf. das Gift aus dem Tierreich, insbesondre der Natter (Coluber berus) des Skorpions, und der tollen Hunde und Kazen. Der Bis der Natter verursacht bei dem Hornviehe faule und brandige Geschwüre, es kömt auch dadurch zuweilen um. Der Verf. räth wider dieses Gift das Unterbinden des gebissenen Teils, drauf mus man mit einem Dorne, oder mit einem glüenden Eisen, oder mit einer grossen Nadel die Wunde stechen und schneiden, daß sie mehr blutet: alsdann soll man lebendiges Flügelwerk, Hüner rc. in 2 Teile schneiden, und so warm als sie sind, auf den verwundeten Teil legen. Zeigen sich Geschwüre, so mus man sie mit folgender Salbe verbinden: 4 Lot Terpentin, 1 Lot Honig, ½ Quentgen gebranten Alaun, ½ Lot Quecksilberniederschlag, alles wol unter einander gemischt. Beiläufig verwirft hier der Verf. das vom Prof. **Winterl** so hoch gepriesene Gegengift, welches aus dem mit Arabischen Gummi gemischten Quecksilber und gelben Enzian besteht. — Die Ringelnatter (Coluber Natrix *Linn.*) hält auch der Verf. für unschädlich.

Der Stich des Skorpions ist dem Zugvieh vorzüglich am Maule, an der Nase, nahe bei den Augen, und besonders in den Oren gefärlich. Der gestochne Teil schwilt auf, ja bei Kälbern geht die Geschwulst oft in Eiterung über. Der Verf. preist als das beste Heilmittel Kuhfladen, oder Skorpionöl. Solte aber dieses Oel mehr Kräfte besizen, als gemeines Leinöl? Zeigen sich Geschwüre, so mus obiges Oel mit einer Salbe, die aus 2 Teilen frischen Terpentin, und einem Teil Honig besteht, verbunden werden.

Wider den Bis der tollen Hunde und Kazen ist, nach dem Verfasser, das beste Mittel, den verlezten Teil mit einem glüenden Eisen zu brennen, und alsdenn folgenden Umschlag drauf zu legen: 1 Pfund Sauerteig, mit warmen Wasser eingeweicht, vermischt mit 3 gebratnen Zwiebeln, und ½ Lot pulverisirten spanischen Fliegen. Dieser Umschlag mus oft erneuert, und so lange gebraucht werden, bis die Wunde zu eitern anfängt, und der Schorf ganz abgefallen ist. Darauf kan die bei dem Skorpionstich angepriesne Salbe bis zur völligen Heilung gebraucht werden.

Endlich betrachtet der Verf. die Krankheiten, welche das Vieh nach dem Genus des ungesunden Wassers befallen. Dahin rechnet Er das Pfüzenwasser, worin Gras wächst, welches im Frühjar mit einer Torfthonerde (diese Erde ist uns unbekant!) überzogen ist. Das Wasser mus dem Viehe zum Trank dienen, und das Gras wird aus Hunger gefressen. Mit diesem Wasser sol nach des Verf. Behauptung gros und kleines Hornvieh, durch das Einschlukken der Leberegel (Fasciola hepatica *Linn.*) krank werden, nachdem mehr oder weniger solcher Wassertiere in die Leber kommen. Allein erstens ist es jezt erwiesen, daß die Leberegel nicht im Wasser ausser dem Leibe der Tiere gefunden werde, und daß der von dem Linne' als die Fasciola beschriebne Wurm von der waren Leberegel weit unterschieden sei; und 2tens würden die in den Magen geschlukten Würmer, vermöge ihrer Grösse, gewis nicht in die Leber kommen können. Es kan folglich die Egelkrankheit nicht aus derjenigen Ursache entstehen, wo sie der Verfasser herleitet. Uebrigens gibt Rezensent gern zu, daß das faule Wasser dem Viehe ungesund sei. Der Verf. schlägt im Anfang der Krankheit auch einen abfürenden Eingus aus einer Hand vol Nieswurz und 4 Lot Bittersalz, mit ½ Maas Wasser gekocht, vor. Zweitens sind diejenigen Wässer, welche über den Tufstein laufen, und viel davon aufgelöset bei sich füren, ebenfals dem Viehe sehr schädlich. Wo das Vieh dergleichen Wasser täglich trinken mus, da ist es allezeit schwach.

Das

Das beste Mittel ist, wenn man kein anderes Wasser haben kan, das Wasser über Holz abkochen zu lassen, da sich denn der Tufstein niederschlägt. Noch schädlicher sind die Wässer, welche über Metalklüfte laufen, und oft eine beträchtliche Menge Erz mit sich füren.

N. G. Leske.

---

4) Versuche über die Platina mit zweyen Kupfertafeln. Mannheim in der Hof- und akademischen Buchdruckerey 1782. 8. S. 324. außer der Vorrede und Einleitung.

Der Innhalt dieses vortrefflichen Werkes ist eine Reihe eben so neuer als höchst wichtiger Versuche, und Entdeckungen, die der erlauchte Verfasser desselben, der Herr Graf von Sickingen über das so seltne Metall die Platina gemacht hat. Sie sind in zweyen Abhandlungen enthalten, welche S. Excellenz in den Versammlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris vorgelesen haben und deren Bekanntmachung durch eine teutsche Uebersetzung Sie dem berühmten Herrn Professor Succow in Lautern erlaubten, noch ehe die in französischer Sprache abgefaßte Urschrift, in den Abhandlungen auswärtiger Gelehrten, von den Mitgliedern der pariser Academie der Wissenschaften eingerücket worden ist.

Die erste Abhandlung ist in vier Abschnitte eingetheilt, davon der erste die Versuche über die rohe Platina mit Salzen enthält. Aus der mit Königswasser bereiteten Auflösung derselben schlägt die Blutlauge Berlinerblau nieder, und die nach der Durchseihung mit Weinsteinalkali vermischte Feuchtigkeit setzt einen ziegelfarbenen eisenartigen, nach wiederholter Durchseihung von selbst noch einen schmutziggrünen, und bey der Vermischung mit mineralischem Laugensalze einen flockigen blaßgelben Niederschlag ab. Nach drey Wochen

schoß in der nämlichen Feuchtigkeit, mit der alle diese Vorarbeiten angestellt worden waren, ein orangefarbenes Salz an, und die von der Krystallisirung rückständige Mutterlauge gab mit Weinsteinalkali einen schweren Niederschlag von schöner gelber Farbe. Das Salz verwandelte sich, in einem verklebten Schmelztiegel geglühet, in einen dünnen metallischen Flocken, der sich schmieden aber vom Magnete nicht anziehen ließ; und im Brennpunct des Trudainischen Brennglases floß dieses Salz zu einer metallischen Masse von eben diesen Eigenschaften. Der salzartige gelbe Niederschlag wurde bey einer gleichen Behandlung im Schmelztiegel ein metallischglänzender Flocken, der durch wechselweise wiederholtes Glühen oder Anlassen und Schmieden eine dünne und völlig biegsame Platte gab, die im stärksten Feuer sich nicht schmelzen ließ, aber glänzender wurde, und in dem Brennpuncte des Trudainischen Brennglases zu einem streckbaren silberglänzenden Korne floß. Mit Salpeter verpuffte der salzartige Niederschlag nicht, sondern wurde zu einem grauen Kalche verlarvt, der aber, mit einem Polirstahle stark gerieben, völlig glänzend und metallisch erschien. Der zweyte Abschnitt erzählt die Versuche mit der rohen Platina und Quecksilber. Zu der mit Salpetersäure digerirten und von den nun sichtbar gewordenen beygemischten Goldtheilchen geschiedenen Platina wurde Quecksilber, Salmiak und etwas Wasser gethan. Nach einer vierzehntägigen Digestion in der Sublimirhitze und fleißigem das aufgetriebene Quecksilber wieder herabbringenden Schütteln, sahe man auf dem Quecksilber einen häutigen zarten schwarzen Staub schwimmen. Die Platina war schwarz und rauh geworden, hing mit untergemischtem Ocher in ihren Körnern zusammen, und gab bey wiederholtem Abreiben mit Wasser sehr viel schwarzen Staub und Ocher von sich, und wurde selbst in ihrer Substanz dabey angegriffen. Der Staub und Ocher, die der Magnet anzog, flossen im Schmelztiegel zu einer theils metallisch- theils schlackicht aussehenden Masse, die unvollkommen geflossenem Hammerschlage

schlage glich. Die von diesem Staube und Ocher geschiede-Platina verquickte sich in geringer Menge bey einer vierwochentlichen Digerirung im Sandfeuer wirklich mit dem Quecksilber, wobey sich wieder viel schwarzer Staub schied. Der dritte Abschnitt liefert Versuche mit eisenfreyer Platina und mit Salzen und Quecksilber. Aus der mit Blutlauge vermischten Platinaauflösung fiel nach gefälltem Berlinerblaue, ein rubinrothes Salz nieder, welches sich im Schmelztiegel zu schmiedbarer Platina reducirte, die der Magnet nicht mehr anzog. Diese Platina gab mit dem Quecksilber ein gutes Amalgama, das sich aber bey dem Reiben mit Wasser wieder zersetzte und ein schwarzes Pulver absetzte, welches sich in rauchender Salpetersäure sowohl als in rauchender Salzsäure auflösete, aber aus den Auflösungen weder zu Berlinerblau noch zu Knallgolde nieder geschlagen werden konnte, welches ferner ohne Zusatz geschmolzen eine graue Masse gab, die aber bey der Prüfung mit dem Polirstahle metallisch erschien, und welches endlich mit Borax und schwarzem Flusse geschmolzen, eine metallische Masse gab, die sich so wie jene von dem Magnete nicht anziehen ließ. Der vierte Abschnitt enthält die Folgerungen aus den vorigen Versuchen, und, nebst einigen neuen, die Wiederholung derselben mit größern Portionen Platina. Das orangefarbene und rubinrothe Salz und der gelbe salzartige mit Weinsteinalkali gemachte Platinaniederschlag, die man aus der durch Blutlauge von dem Eisen befreyeten Platinaauflösung erhielt, geben insgesamt durch Ausglühen eine dehnbare Platina, welche sich wie Eisen schweißen und schmieden läßt, und auf die der Magnet keine Wirkung mehr hat. Fährt man aber mit Fällung der Platinaauflösung durch Weinsteinalkali so lange fort, bis rothe Wolken entstehen, die sich bey dem Umschütteln des Glases schwerlich zertheilen, so ist der lockere rothe Niederschlag, den man erhält, wie die Röstung mit Leinöl und Kohlen ausweiset, eisenhaltig. Die mineralischen Säuren ziehen etwas Eisen aus der rohen Platina an sich, kön-

zen sich aber nicht alles dessen bemächtigen, was die Platina in ihrem rohen Zustande noch bey sich behält. Die Meynung, daß die Platina ein Gemenge aus Eisen und Gold sey, wird durch die Erfahrungen des Herrn Grafen völlig widerlegt. Denn da die güldischen Eisengemenge sich sowohl von dem Alembrothsalze als von dem Lapis de tribus zerstören und vermindern lassen, so widerfährt der reinen Platina dergleichen gar nicht, und da das Königswasser, wenn es die güldischen Eisengemenge auflösete, das Gold metallisch absetzete, so löset selbiges hingegen die reine Platina gänzlich auf.

Der erste Abschnitt der zweyten Abhandlung erzählt die physisch-mechanischen Arbeiten, welche mit der zu einem Stabe geschlagenen Platina vorgenommen worden. Dieser Platinastab wurde, weder wenn er glühend in kaltem Wasser oder in kaltem Talge gelöscht wurde, noch durch das Cementiren mit Kohlen härter. Sie ließ sich durch die Löcherchen eines Drahtzuges, die $\frac{19}{140}$ Theilchen einer Linie betrugen, wie das Gold zu Drahte ziehen, und sodann auf einer Plattmaschine zu drey Linien breiten Plättchen schlagen. Die eigenthümliche Schwere dieser dehnbaren Platina verhält sich zu der von dem Wasser, wie 21 zu 1. Bey Gelegenheit der Erforschung der Zähigkeit der Platina, zeigt der Herr Graf, daß, zufolge seiner genauen Versuche, auf einer von ihm zu dieser Absicht erfundenen Maschine, die in zwey Kupfertafeln abgebildet worden ist, die von Musschenbroeck und andern Naturforschern angegebene Bestimmung der Festigkeit der Metalle gänzlich ungegründet sey. Die Platina verspricht im gemeinen Leben vielen Nutzen, einmal, wenn das Eisen damit überzogen würde, und zweytens, wenn man sie, versetzt mit andern Metallen zu Telescopspiegeln anwendete. Sechs Theile Platina, drey Theile weiches Eisen und ein Theil feines Gold gaben dem Herrn Grafen eine Masse, welche äußerst hart war, sich vortrefflich poliren ließ, und eine weit hellere Farbe zeigte, als die gewöhnlichen besten Telescopspiegel.

spiegel. Die mineralischen Säuren, der Essig, das flüchtige Alkali bereiteten, wenn diese Masse acht Tage lang in ihnen lag in selbiger keine Veränderung. Eben so wenig konnten dieses ihre Dämpfe, ja nicht einmal die Dämpfe des Schwefels und der Schwefelleber thun. Diese Erfindung des Herrn Grafen ist für Sternkundige und für Seeleute von den wichtigsten Vortheilen. In dem zweyten Abschnitte findet man Versuche mit der dehnbaren Platina. Sie enthält doch immer noch Eisen. Durch neunmalige Auflösung und Fällung mit Blutlauge erhält man doch noch immer ein Metall, das etwas Eisengehalt zeigt. Im Ofenfeuer fließt sie nie vollkommen. Mit messingenen Werkzeugen gefletscht ist die reine Platina gegen den Magnet unfühlbar; aber mit stählernen bearbeitet, läßt sie sich von ihm doch anziehen. Der dritte Abschnitt erzählt Versuche im Großen mit acht Pfund Platina. Um einen Theil Platina aufzulösen, wurden sieben Theile eines Königswassers erfordert, welches aus gleichen Theilen der stärksten Salpeter- und Salzsäure zusammengesetzt war. Bey der Auflösung setzte sich an die Retorte ein unauflösliches Pulver an, welches einem Flußspathe zu gleichen schien. Die rothen und gelben Platinasalze, welche durch das Abdampfen der Auflösung erhalten werden, und durch Rösten einen metallischen Flocken geben, liefern mit Boraxe, weißem Glase, schwarzem Flusse und Kohlengestiebe geschmolzen, ein weißes brüchiges Metall. Das weiße Salz, welches sich neben dem pomeranzenfarbenen zeigte, gab mit dreymal so schwer von dem gedachten Reducirflusse versetzt und geschmolzen einen schwarzgrauen König, welcher an der Luft zerfiel. Aus dreyzehn Pfunden sechs Unzen vier Quentchen und zwey und dreyßig Granen der Platinasalze erhielt der Herr Graf fünf Pfund, eine Unze und zwey Quentchen Metall. Dieses Metall wurde durch Glühen und Schmieden vollkommen streckbar, biegsam und dehnbar gemacht. Der vierte Abschnitt zeigt, was der Salpeter auf die Platina wirkt. Wenn man beyde Substanzen

mit

mit einander schmelzt, so erfolgt zwar keine Verpuffung, allein doch eine anscheinende Verkalchung. Der erhaltene Kalch löset sich sowohl in Königswasser, als in den einfachen Mineralsäuren auf, und läßt sich auch wieder zu einem Metalle herstellen, welches aber brüchig ist, hingegen von dem Magnete nur dann sich anziehen läßt, wenn es mit stählernen Werkzeugen gehämmert wird.

Im Anhange erzählt der Herr Graf noch einige Versuche, deren Resultate er jedoch für minder gewiß ausgiebt, weil unglücklicher Weise die Papiere verlohren giengen, wo sie ausführlich angezeigt worden waren. Sie betreffen eine wohlfeilere Art, die Platina durch Cementiren bis zur Dehnbarkeit zu bringen, die Bearbeitung der Platina mit krystallinischen Arsenik, und die Scheidung derselben auf dem nassen Wege.

Der Herr Graf gedenkt in der zwoten Abhandlung eines von ihm abgefaßten Werkes über die Reinigung der Metalle, und der Herr Prof. Succow, macht in der Vorrede zu diesen Abhandlungen, die angenehme Hoffnung, zu noch mehrern Abhandlungen, über verschiedene Gegenstände, welche der Herr Graf mit eben dem Eifer und der Genauigkeit bearbeitet hat, die man in den oben angezeigten Versuchen mit der Platina bewundert, und die ihn durch so viele eben so vortreffliche als unerwartete Entdeckungen belohnten.

D. Johann Gottfried Leonhardi,
Prof. der Medicin zu Leipzig.

---

5) *Io. Christ. Fabricii etc.* Species insectorum, exhibentes eorum differentias specificas, synonyma auctorum, loca natalia, metamorphosin, adiectis obseruationibus, descriptionibus. Tom. II. Hamburgi et Kilonii, impensis Carol. Ernest. Bohnii, M.DCC.LXXXI. 8. 1 Alph. 8 Bog.

Dieser 2te Teil*) enthält die Schmetterlinge, Laternträger, Zikaden, Wanzen, und andre dahin gehörige, die der Hr. V. Ryngota nent, die Fliegen, und andre mit einem Schöpfrüssel (Antliata) versehene Insekten. Auch in diesem Teile ist die Zal der neuen Insekten sehr gros; andre Entomologen hat Hr. F. in diesem Teile etwas sparsamer angefürt, als im ersten Teile. Die einzige Gattung heist Pycnogonum, wohin der Hr. V. das Phalangium Balaenarum, und grossipes *Linn.* rechnet. Bei der Fulgora europaea, heist es: sie wone im südlichen Europa, und doch findet sie sich auch um Leipzig und weiter hin nordwärts. Stat der unnötigen Widerholung der Pflanzen bei den Gattungen Aphis, Chermes, Coccus, in der Bestimmung, Trivialnamen und Wonung, würde eine Beschreibung der Gestalt nüzlicher gewesen seyn: denn eine Art lebt oft auf verschiedenen Pflanzen. S. 396. widerholt der Hr. V. des Linne' falsche Beobachtung, daß der Thrips Physapus die Blumen des gehörnten Schotenklees aufschwelle, welches schon Degeer widerlegt, und gezeigt hat, daß dieses von den Larven einer sehr kleinen Schnake (Tipula) verursacht werde. Was ich vorhersagte (S. L. M. 1 St.), daß der Hr. Verf. noch lange nicht alle neue Arten angefürt hätte, ist eingetroffen: denn schon zu Ende dieses Bandes ist ein Anhang neuer Arten, und neuer Beinamen. Mich wundert es auch, daß

*) Der erste Teil ist in diesem Magazine, 1 St. S. 126. angezeigt.

daß Hr. F. die neue Gattung Hydrachna, die doch von den Milben ganz und gar unterschieden, nicht in sein System aufgenommen hat, da jedes Sumpfwasser Gelegenheit giebt, sie zu bemerken. Uebrigens ist dieses Buch jedem Entomologen bei Bestimmung der Arten sehr zu empfehlen.

N. G. Leske.

---

6) Johann Christian Wiegleb's, Apothekers in Langensalza, Chemische Versuche über die alkalischen Salze. Neue verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin und Stettin, bei Friedrich Nikolai, 1781. 274 Seiten in gr. 8.

Die wichtigen Erfarungen, mit denen Herr Wiegleb die künstliche Erzeugung der firen und flüchtigen Laugensalze widerlegt hat, sind schon durch die erste, im Jahr 1775 erschienene, Ausgabe der angezeigten Schrift so bekant worden, daß wir nicht nötig haben, weitläuftig von dieser neuen Auflage zu reden. Wir wollen daher nur auf die hinzugekommenen wenigen Anmerkungen Rücksicht nemen. — S. 12. (alt. Ausg. S. 13.) fürt der Verfasser zwei Stellen aus Helmont's Buche von den drei ersten Uranfängen der Chemisten an, und erweist mit ihnen, daß die ganze Einbildung von der künstlichen Entstehung der alkalischen Salze von diesem Schriftsteller herrüre, er erinnert aber auch zugleich, daß Rosenstiel in den Schriften des Joh. Fernelius, und des Scheckius deutliche Spuren von dieser Grille angetroffen habe, und daß sie sonach von Helmont nur mehr ausgebreitet worden sei. — S. 21. bestätigt der Verf. die ehedem vermutete, in seiner Schrift von der Gärung (Weimar, 1776) aber schon erwiesene Meinung, daß der Weingeist und die Essigsäure nicht neu erzeugte, sondern blos ausgeschiedene Substanzen seien, und S. 90 (alt. Ausg. S. 96.) erinnert er, daß man aus dem 17-24

Versuche

Versuche beiläufig den Nuzen ersehe, den die meresten Unkräuter bei der Erzeugung des Salpeters bewirken können, wenn man sie häufig unter die Erdhaufen mischt, und darin mit verfaulen läßt; weil sie nämlich das Laugensalz, das zum Salpeter notwendig ist, reichlich liefern, und viel von ihnen schon einen waren Salpeter bei sich füren. — S. 108. (alte Ausg. S. 114.) wird Baume' getadelt, weil er im Stande gewesen ist, zu behaupten, daß er verschiedene Mal aus Kalkerde und einem brenbaren Wesen ein alkalisches Salz bereitet habe, als welches kein anderer Scheidekünstler auf diese Art hat herfürbringen können. — S. 138. (alt. Ausg. S. 145.) redet Hr. W. von der schon von Kunkeln angeführten Erfarung, daß ein mit gebrantem Kalk gekochter Weinstein ein Alkali liefere, und erinnert zugleich, daß der richtige Erfolg dieses Versuchs mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden sei, daß ihn aber dennoch Bergmann und auch unser Verfasser richtig befunden haben. Das Verfaren des Hrn. Bergmanns beruht darauf, daß man die Weinsteinkristallen anstatt der Kreide mit einem frisch gebranten und abgelöschten Kalk koche; denn auf diese Art wird der Weinstein ganz in seine Bestandtheile zerlegt, und die Säure desselben verbindet sich mit der Kalkerde zu einem Kalkweinstein, das Alkali aber enthält die Flüssigkeit, die im ersten Fall, wenn der Weinstein mit roher Kalkerde gekocht wird, nur einen sogenanten tartarisirten Weinstein aufgelöst enthält. Die Schwierigkeiten bei dieser Bearbeitung sind 1) daß man, weil der abgelöschte gebrante Kalk mit keinen Säuren aufbrauset, das nötige Verhältnis des Kalks zur völligen Scheidung des Laugensalzes nicht so gleich erkennen kann; 2) daß das dadurch ausgeschiedene Alkali kaustisch ist, und seine Natur, wegen der ermangelnden Aufbrausung mit Säuren, nicht sogleich erkannt werden kann, daher es 3) auch immer noch einen Teil des gebranten Kalks aufgelöst enthält, der nur nach und nach durch neue Auflösungen und Filtrirungen abgeschieden werden mus, u. s. w. — S. 140. (alt.

(alt. Ausgab. S. 146.) sezt der Verf. zu den Versuchen mit dem Sauerkleesalze hinzu, daß man den einleuchtendsten Beweis von dem Daseyn des Alkali in jenem wesentlichen Pflanzensalze im zweiten Stük des chemischen Journals, S. 32 u. f. finde; S. 170. (alt. Ausg. S. 175.) am Schlusse des 72sten Versuchs erwänt er, daß Ettmüller (Chemia rationalis, Lugd. Batav. 1684. S. 149.) von der Ameisensäure eine gleiche Erscheinung, nämlich daß sie, wenn man sie mit lebendigem Kalk vermischt, einen flüchtigen Geist liefere, bemerkt habe, und S. 235. (alt. Ausg. S. 241.) fürt er noch zwei Schriften an, nämlich bei Num. 14. den ersten Band des Stralsundischen Magazins, S. 14. und bei Num. 16. Ridiger's systematische Anleitung zur Chemie, S. 72. — Dies sind die Zusäze, mit denen der Verf. die neue Ausgabe bereichert hat; die Verbesserungen betreffen einige Druk- und Schreibefeler, und die Benennung verschiedener zu den Versuchen angewendeter Körper; denn die ersten sind gröstenteils verändert, (die Stellen S. 60. Z. 21. und S. 61. Z. 29. hätten auch verbessert werden können), die leztern aber, die in der erstern Ausgabe mit lateinischen Namen benennet worden waren, sind teutsch angefürt. —

M. C. G. Eschenbach.

---

7) Schriften der Geselschaft zu Burghausen.

Ich hoffe unsern Lesern einen angenemen Dienst zu erweisen, wenn ich die einzelnen nach und nach von den Mitgliedern der Gesellschaft sittlich- und landwirtschaftlicher Wissenschaften zu Burghausen herausgegebnen Abhandlungen dem Titel nach anzeige: da sie, meines Wissens, noch wenig bekant sind, und ihrer Gemeinnüzigkeit wegen, doch gelesen und beherziget zu werden verdienen:

1) Rede

1) Rede von dem wechselsweisen, ungemeinen Einflusse der Naturkunde und Scheidekunst auf die Wolfart eines Staates in der andurch erfolgenden gemeinnüzlichen Erweiterung der Künste und Wissenschaften: von Ludwig Rousseau, Lehrer der Scheidekunst auf der hohen Schule zu Ingolstadt, 1770. Burghausen. 4½ Bog. in 4.

2) Abhandlung von dem Reichtume eines Staates durch die Viehzucht; von Wilhelm Adam Freih. von Huber, von Maur, Kurfürstl. Kämmerer, und Regierungsräte. 1771. ebendas. 5 Bog. in 4. Hierbei ist ein

Anhang eines auf geprüften Erfarungen gegründeten landwirtschaftlichen Versuchs dem sogenannten Trill aus den Feldern auszurotten. (Durch Einsäung des Klees in die Gerste.)

3) Abhandlung von dem Einflusse eines wohlangeordneten Akkerbaues in die Glükseligkeit eines Staates; von Sigismund Franz, Grafen von Haßlang. 1771. ebendas. und München, bei Fritz. 5 Bog. in 4. — Hierbei ein

Anhang wie den schadhaften Folgen des Schneedruks abzuhelfen sei.

4) Abhandlung von der Erkäntnis und Verbesserung der Erde, von Leopold, Freih. von Hartman, 1772. ebend. 8½ Bog. in 4.

5) Abhandlung von der Bereicherung eines Landes durch den Flor, und die Aufname des Handlungsgeschäftes mittelst nüzlicher Fabriken und Manufakturen, von S. F. Grafen von Haßlang. 1773. Ebend. 7½ Bog. Hierbei

Herrn Anton, Reichsgrafens von Törring zu Seefeld landwirtschaftlicher geprüfter Anhang von der Verbesserung bei dem Hopfenbaue.

6) Gedanken über die Fähigkeiten des Menschen, von Leop. Andree Wöckl. 1774. Ebend. 10½ Bog. Hierbei
Das Glük der Völkerschaften die Quelle zum Glükke der Regenten, von dem Marquis de Bethusy.
7) Abhandlung von der unentberlichen Notwendigkeit die Naturkunde in jedem weisen Staate zum Glükke der sämtlichen Bürger und Untertanen öffentlich zu lehren; von L. Freih. von Hartman. 1776. Ebendas. 4 Bog. in 4.
8) Rede von der Erziehung der Jugend, von A. Graf von Törring. 1777. Ebend. 8 Bog. in 4.
9) Gedanken über die Erziehung der Bauernjugend; von Franz. von Paulla Schrank. 1779. Ebendas. 8 Bog. in 4. Hierbei
des Freihern von Hartmann geprüfte und auf eigne vieljärige Erfarung gegründete Gedanken über den Gegenstand des Holzwesens. Ferner:
Georg Gotfried Strelin geprüfte Bemerkung von Entstehung des Mutterkorns. (Kleine nakte Schnekken hängen sich des Nachts an die Kornähren umziehen sie mit einem Schleime, und geben durch die verhinderte Ausdünstung Gelegenheit zur Entstehung des Muterkorns.)
10) Rede von den algemeinnüzlichen Folgen aus der Belonung gesellschaftlicher Tugenden, und des waren Verdienstes. 1780. Ebendaselbst. (Siehe unser Magazin II. St. S. 274.)
11) Abhandlung von dem Nutzen der Theorie in der Landwirtschaft.

Der enge Raum dieses Magazins erlaubt mir nicht, einen Auszug von diesen Abhandlungen zu geben, da sie onedem ganz gelesen zu werden verdienen.

N. G. Leske.



IX.

Anzeigen.

1. Folgende Anzeige, die aus der Année litteraire 1781 genommen ist, verdient unserm Dünken nach, bekannter zu werden.

Der Botanist Dombey, hat an den Herrn de la Lande, aus Peru viel Quinoakörner gesandt, welche dem Reis an Güte gleich kommen, wo nicht übertreffen. Die Quinoapflanze ist eine Art Melde (Chenopodium). Sie wächst in den Gebirgen von Peru, und könte eben auch in den französischen (warscheinlich auch in den teutschen) Gebirgen, die ziemlich gleiche Temperatur haben, angebauet werden. Jede Pflanze gibt mehr als tausend Samen. Herr de la Lande bietet den Geselschaften des Akkerbaues Samen zu Versuchen an.

Auch hat Herr Dombey gesandt zweierley Zubereitungen der Erdäpfel. Die eine heisset *Papa seca*, die andere *Chuno*. Durch dieselben haben die Peruvianer alle Hungersnoth vermieden. Erdäpfel und Mays oder türkischer Weizen machen ihre vorzüglichste Narung aus. Sie unternemen die grösten Reisen zu Fus mit einem Sak voll Erdäpfel, und etwas Mays, dessen Körner sie beständig kauen. Die Bewoner von Savoien, welche mit den Peruvianern, in Ansehung ihrer Lage, Fruchtbarkeit, Standhaftigkeit zum Arbeiten, und Sanftmut viel Aenlichkeit haben, könten vorzüglich von diesen Zubereitungen Gebrauch machen.

Die Bereitung des *Papa seca* ist folgende: Man läßt die Erdäpfel in Wasser kochen, schält sie ab, und legt sie in die Luft und Sonne bis sie trocken sind. Man kan sie hundert Jare aufbewaren, wenn man sie für Feuchtigkeit verwaret. Die Peruvianer und Einwoner zu Lima verbrauchen davon sehr viel, und vermischen es mit andern Speisen. Diese Zubereitung sieht gummiartig aus.

Um *Chuno* zu bereiten, läßt man die Erdäpfel frieren, on la foule aux pieds, schält sie ab, und legt sie in ein Loch (creux), worüber fliessendes Wasser geht, beschweret sie mit Steinen, und läßt sie 14 bis 20 Tage liegen. Hierauf nimt man sie aus dem Wasser, legt sie in die freie Luft und Sonne, bis sie trocken werden. Alsdenn wird daraus eine Art Kraftmehl, welches den sich bessernden Kranken gegeben, und zu Bakwerk und andern Speisen gebraucht wird.

2.

Die Arbeit, welche ich für die Kenner und Liebhaber der Naturseltenheiten unternommen habe, und die ich, wenn mich nur eine mässige Anzal Subscribenten unterstüzt, zu Stande bringen werde, besteht in einer neuen Art Kupferstich und Abdruk. Man weis, wie unvollkommen die Abbildungen der Natursachen sind und bleiben müssen, wo Umriß Figur und Farbe nicht zu gleicher Zeit durch den Druk aufs Papier gebracht werden können, sondern, wo nach bereits abgedrukter Kupferplatte erst der Pinsel gebraucht werden muß. Selten können alsdann die feinen Uebergänge der Natur aus einer Farbe in die andere, oder die Mitteltinten recht getroffen werden, weil sich entweder die Spur des Grabstichels nicht ganz vertilgen läst, oder da wo er zu schwach oder gar nicht war, sich das Colorit nicht zu einem gleichen verhältnismässigen Grad des Helldunkeln erhebt. Am sichtbarsten ist dieser Uebelstand, und folglich auch am unangenehmsten, wo die Natur mit ihrer Zauberhand den sanftesten Schmelz in das Colorit, die weicheste Biegung in die Form gebracht hat; wo bleibt alsdann Nachahmung, wenn man auf dem gewönlichen Wege sie vornimt? Was ich hier sage, gilt hauptsächlich von den Schnekken und Muscheln. Das hat mich veranlasset, die seltenste Stükke aus dieser Klasse Naturproducte auf eine neue Art abzubilden, auf welche ich mir schmeichle, jene durch die folgende Farbengebung nicht zu erzwingende Vortheile zu erreichen; zu diesen gesellet sich noch ein anderer, nämlich, daß die so colorirte Abbildungen durch keine wässerige Feuchtigkeit verdorben werden können.

Ich bin willens monatlich vier Blätter zu liefern, deren jedes mit einem Linienrande umfasset, entweder ein grosses Stük, oder zwei oder drei kleinere, sowol von der obern Seite als der Mündung nach, vorstelt. Dabey ist die Benennung der Schnekke oder Muschel in lateinischer, französischer, deutscher und holländischer Sprache, und ein und anderer bewärter Autor nicht vergessen.

Nach der Verfertigung einer monatlichen Lieferung in einem Heft, und bei dem Empfang derselben zalt man vier Mark, oder zwei Zweidrittelstüke fein.

Ich habe vor einiger Zeit bekant gemacht, ich sei gesonnen, den Naturkundigen und Liebhabern eine der nüzlichsten Arbeiten zu liefern. Der hier vorgedrukte Plan sowol, als das verfertigte Blat, welches zur Einsicht auf Verlangen vorgelegt wird, geben zu erkennen, von welcher Art diese Arbeit sei, und welchen Zwek sie habe. Der Mangel an einer hinlänglichen Anzahl Subscribenten hat mich diese Beschäftigung eine Zeitlang zurük sezen lassen. Da ich jezt gegründete Hofnung habe, daß sich die Zal von Subscribenten auf 50 bringen lassen wird, womit ich mich begnüge, so will ich in dieser Arbeit, mit der versprochenen Genauigkeit, alsobald fortfaren.

Diejenige Herren, welche zu unterzeichnen belieben, empfangen den Plan von mir unentgeldlich. Hamburg, den 1sten Mai. 1780.

J. B. v. Ehrenreich.

---

3. Weitere

3. Weitere Nachricht von Lamberts hinterlassenen Schriften, und von meiner Samlung kurzer Reisebeschreibungen ꝛc. (S. Leipz. Magaz. 2. St. S. 290-294.)

Der zweite Band von Lamberts teutschen gelehrten Briefwechsel verläßt nunmehr die Presse und hiermit sind drei für den Anfang versprochene Bände von Lamberts hinterlassenen Schriften geliefert. Bis künftige Ostern 1783 gedenke ich drei fernere Bände von diesen Schriften herauszugeben: nämlich die zwei lezten Bände des teutschen Briefwechsels, und den zweiten, (auch lezten) Band der logischen und philosophischen Abhandlungen. Bis nächste Michaelis kan auf diese drei Bände zusammen mit Einem Ducaten pränumeriret werden, oder auf einzelne Bände mit 1 Thlr. conv. Geld. Bis zu diesem Termin erbiete ich mich auch die drei ersten Lieferungen noch für Einen Ducaten abzulassen, wenn zugleich für die drei folgende gleiche Summe bezalt wird. Nachher aber halte ich mich schlechterdings an die weiter unten (auf dem Umschlage) anzuzeigende Preise und Bedingungen.

Beyläufig merke ich noch an, daß der zweite jezt herauskommende Band ausserordentlich mannichfaltigen Inhalts ist. Er enthält 170 Briefe von etwa 50 verschiedenen Personen; erläutert Lamberts Lebensgeschichte von seinen Jünglingsjaren an; zeigt seine Meinungen in Religionssachen, seine Sinnesänderung in denselben, und seine gründliche Kentniß der heil. Schrift; giebt einen Begrif von seinen Einsichten in die Staatswissenschaft; — Der größten Abwechslung von physicalischen, mathematischen und astronomischen Gegenständen nicht zu gedenken, die überdies von dem mehreren Theil der Leser leichter zu erreichen sind, als die im ersten Bande abgehandelte Materien. In den zwei noch folgenden Bänden kommen noch lange und wichtige Briefwechsel vor: als, mit den Herrn, von Segner, Karsten, Hindenburg, Scheibel, Freiherr von Pacassi, G. R. R. von Davisson, Hauptmann Wolfram, Felkel, u. a. m. insonderheit aber zween sehr lange und unsern meteorologischen Zeiten vorzüglich angemessene Briefwechsel mit dem Herrn Prälat von Felbiger, und Herrn Brander in Augsburg.

Von meiner Samlung kurzer Reisebeschreibungen ꝛc. wird der VII. Band oder der dritte des zweiten Jargangs auf Johannis d. J. die Presse verlassen. — Ich sehe mich durch viele Nachfragen, öfteres Widerstreben festgesezte Termine zu beobachten u. dgl. in die Nothwendigkeit versezt, mit diesem periodischen Werke, in gewisser Absicht, nach Art mehrerer anderer Journale zu verfahren, und hiermit zu erklären: daß man hinführo zu jederzeit in die Pränumeration zu Ein Ducaten für einen noch nicht geschlossenen Jargang von vier Bänden eintreten kan: geschlossen ist der Jargang allemal zu Michaelis, weil alsdann der vierte Band herauskömmt. In Ansehung des ersten Jarganges will ich auf verschiedener Freunde Ansuchen, welches ich jezt gedrukt beantworte, zum lezten mal und in so ferne nachgeben, daß ich diesen Jargang noch bis Michael. d. J. 1782 für gleichen Preis von Ein Duc. ablasse, wenn zugleich für den zweiten Jargang bezalet

let wird. Sodann aber kommen beide Jargänge unausbleiblich, und ich seze mein Ehrenwort zum Pfande, in die Klasse der weiter unten zu verzeichnenden Bücher, und ich hoffe nicht ferner auf die Probe gesezt zu werden. Ingleichen bitte ich mir zu gute zu halten, wenn ich zu Ersparung meiner Musse noch fester als bisher, und unbeweglich auf dem Vorsaz bestehe nichts auf Credit noch in Commission zu veräuseren, indem das unangenehme dadurch veranlaste Rechnungsführen mir viel mehr Zeit als ich entübrigen kan und solte, wegraubet.

Um aber auf andere Weise den Ankauf und die Bezalung der von mir anderweit angezeigten Schriften so viel als möglich zu erleichtern, seze ich folgende Puncte, ein für allemal fest.

1) Ein jeder der für 12 oder mehr Thaler zusammen nimt, kan 25 Procent abziehen, und bezalt statt 12 Thlr. nur 9 Thlr.
2) Ein jeder der für 6 bis 12 Thlr. zusammen nimt, kan $\frac{1}{6}$ oder $16\frac{2}{3}$ Procent abziehen, und bezalt statt 6 Thlr. nur 5 Thlr.
3) Unter 6 Thlr. findet kein Rabatt statt, ausgenommen für Buchhändler, Adreßcomtore und änliche bloße Commissionairs. Diese können vom jedem Thaler drey gute Groschen für ihre Bemühung abziehen.
4) Brief und Geld erbitte ich mir postfrei, und trage dagegen, wenn die Summe nicht unter 9 Thlr. beträgt, ganz oder zum Theil, nach Beschaffenheit der Umstände, das Porto der Bücher.
5) Die Bezalung geschieht in Golde, in Louisd'or zu 5 Thlr. oder in Ducaten zu 2 Thlr. 20 Ggr. Was aber in Berlin bei mir abgeholt wird, ohne daß ich einige Mühe und Unkosten des Pakens und Versendens dabei habe, kan in Brandenb. Curant oder der Louisd'or zu 5 Thlr. 8 Gr. der Ducaten zu 3 Thlr. bezalet werden.
6) In Ansehung der Pränumerationen ist noch zu erinnern, daß auf jedes halbduzend Exemplar das siebente frey gegeben wird.
7) Daß die hiesigen Herren Buchhändler, wenn sie weniger als 7 Exemplare brauchen, von jedem Ducaten, 8 Gr. Provision abziehen können. Daher sind sie in Stand gesezt auch ihre auswärtigen Freunde, die nur wenig Exemplare verlangen zu befriedigen.
8) Schlüslich, wenn auswärtige Buchhändler verlegen sind ihre Bezalung ohne Nebenunkosten zu überschikken, und diese Bezalung einem hiesigen Buchhändler oder andern Freunde, bey dem sie Credit haben, auftragen, so erbiete ich mich gegen solchen Freund, wenn die Summe über 25 Thlr. beträgt, zu einer kleinen Erkentlichkeit von 1 Prct. Provision.

Berlin, den 1sten May 1782.

Joh. Bernoulli.

Die Anzeige der bey Herrn Bernoulli um beygesetzte Preisse zu habenden Werke, als worauf sich vorstehende Numern beziehen, stehet auf dem Umschlage dieses vierten Stücks.

---

4. Nach=

4. Nachricht.

Es wird nicht leicht ein Liebhaber der Naturgeschichte, und insbesondre der Insektengeschichte seyn, dem das vortrefliche holländische Insektenwerk des Herrn Sepp unter folgendem Titel:

Beschouwing der Wonderen Gods in the minstgeachtte Schepzelen of Nederlandsche Insects &c.

unbekant seyn solte: sondern jeder wird wissen, daß es nach dem unparteiischen Urteile der grösten Gelehrten und Künstler in Absicht der Feinheit des Stichs, der treuen Nachahmung der Natur, und Sauberkeit der Illumination alle andere, auch selbst die vortreflichen Kupfer des grösten teutschen Insektenmalers, des berümten Rösels übertreffe. Die Vorzüge dieses Werks gehen so weit, daß sie fast unnachahmlich können genant werden! denn wiewol die besten Kupferstecher in Nürnberg oft wiederholte Versuche machten, dieses Werk nachzustechen, so haben sie dennoch die vortreflichen Kupfer des Originals, wegen der ganz eignen Manier des Herrn Sepp bei weitem nicht erreichen können, und daher den Nachstich unterlassen müssen. Gleichwie nun dieses Werk in Absicht der Kupfer vor allen übrigen den Vorzug hat; so verdient es nicht weniger auch wegen der mit dem grösten Fleis und Genauigkeit von dem Verfasser angestellten Beobachtungen, die Er im Texte deutlich und ausfürlich beschreibt, besondre Empfelung, und giebt jedem Wisbegierigen Unterhaltung und Unterricht. Der Verfasser hat die Schmetterlinge vom Ei an, durch alle Stufen der Verwandlung bis zum Papillon beobachtet, und die sich dabei ereignenden Erscheinungen fleissig beschrieben, auch verschiedene lesenswerte Nutzanwendungen beigefügt. Das ganze Werk handelt von Tagfaltern, Schwärmern und Nachtfaltern. Das Ei in natürlicher Grösse, und vergrössert, die Raupe in den verschiedenen Altern, und die Pupe, zuweilen auch deren Verschiedenheiten, und endlich die Schmetterlinge, Mängen und Weibgen, auch die untere Seite, nebst einigen vergrösserten Teilen, sind vortreflich abgebildet, und zwar sind von dem Original bis jetzt 38 Kupferplatten herausgekommen.

So bekant und berümt aber auch dieses Werk in Teutschland seyn mag: so wenig ist es doch darin benuzt worden, teils wegen der Seltenheit und Kostbarkeit des Originals, teils wegen der nicht jedem Entomologen geläufigen holländischen Sprache des Textes: daß also eine mit eben den Vorzügen des Originals versehene teutsche Uebersezung ein für das teutsche Publikum der Naturforscher angenemes und nüzliches Unternemen zu seyn scheint.

Endesgenanter ist im Stande dieses Werk den teutschen Liebhabern der Naturgeschichte mit den Originalkupfern, mit neuen Bemerkungen vermehrtem Texte, und weit wolfeiler als das Original zu liefern. Die Freundschaft und genaue Verbindung, in welcher er mit Hrn. Sepp stehet, hat leztern vermocht, um auch den Teutschen sich nüzlich zu erzeigen, so viel illuminirte Kupfer, als zur teutschen Ausgabe erforderlich sind, abzulassen: und hat versprochen, alle Mühe anzuwenden, daß die teutsche Uebersezung mit den von ihm selbst gestochnen und illuminirten Kupfern alle Vorzüge des Originals haben soll. Die Uebersezung aber hat er der Sorgfalt des Herrn Professor Nathanael Gottfried Leske übertragen, welcher sie unter seiner Aufsicht von einem

eifrigen

eifrigen Entomologen verfertigen lassen, und durch seine erläuternde Anmerkungen und Zusäze mit neuern Beobachtungen bereichern will. Diese mit den Originalkupfern versehene und von dem Herrn Professor Leske besorgte teutsche Uebersezung bietet nun Endesgenanter, dem teutschen Publikum, auf Pränumeration an, doch so, daß die Herren Liebhaber nur fürs erste, um zu erfaren, ob sich eine hinlängliche Anzal Interessenten finden möchte, ihre vollständige Namen und Würden vor der Ostermesse 1782 anzuzeigen nötig haben. Findet sich eine hinlängliche Anzal Subscribenten, so wird es Endesgenanter bekant machen, damit die Pränumeration bis zu Johannis 1782 eingesendet werden könne. Um es den Liebhabern recht leichte zu machen, wird das Werk heftweise, das Heft zu 6 Kupferplatten und dem dazu gehörigen Texte, in 6 Heften herauskommen. Der Pränumerationspreis jedes Hefts soll nur 2 Rtlr. 12 gr. und für den lezten, welcher 8 Kupferplatten enthalten wird, 3 Rtlr. 8 gr. seyn. Durch diesen sehr geringen Pränumerationspreis, da das ganze Werk nicht mehr als 15 Rtlr. 20 gr. kosten wird (da hingegen das Original 26 Rtlr. 8 gr. zu stehen komt) hoft der Verleger die Liebhaber zur häufigen Unterstüzung durch die Pränumeration zu reizen. Denn nach Verlauf des Subscriptionstermins wird jeder Heft nicht anders als 3 Rtlr. 12 gr. der lezte aber von 8 Kupfern, 4 Rtlr. 16 gr. erlassen werden können. Ist die hinlängliche Anzal der Pränumeranten um angezeigte Zeit beisammen, so wird der erste Heft ein Vierteljar nach dem Pränumerationstermin, d. i. zu Michaelis 1782 erscheinen. Bei Empfang des ersten Hefts wird auf den folgenden und so fort pränumerirt. Und von den folgenden Heften wird allezeit nach Verlauf eines Vierteljars einer erscheinen. Der Druk soll mit aller typographischen Schönheit besorgt werden. Man kan in allen Buchhandlungen Teutschlands, auch bei dem Herrn Herausgeber und Verleger subscribiren.

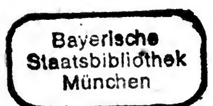
Leipzig, den 8ten Jan. 1782.

Johann Gottlob Beygang.
Buchhändler.

5.

Herr Racherre, ein sehr geschickter Künstler in Petersburg, verfertigt ein Bildnis en Medaillon in Gyps, 6 Zoll im Durchmesser, des berühmten Herrn Leonhard Euler. Man verspricht sich davon vorzügliche Arbeit und vollkommene Aehnlichkeit; es wird auch Unterzeichnung zu zwey Rubel das Stück angenommen. Wer auf 10 St. subscribirt bekommt das eilfte frey. Hier zu Lande wird das Stück auf einen halben Louisd'or zu stehen kommen. Herr Bernoulli in Berlin hat den Auftrag Subscriptionen zu sammeln, und wird mit solchen Medaillons versehen werden. Es stehet Jedem frey, das Geld bey der Bestellung zugleich einzusenden, oder zu warten, bis die Stücke werden angekommen seyn. Herr Bernoulli bittet sich die Bestellung postfrey aus.

Verbesse-



Tab. I.

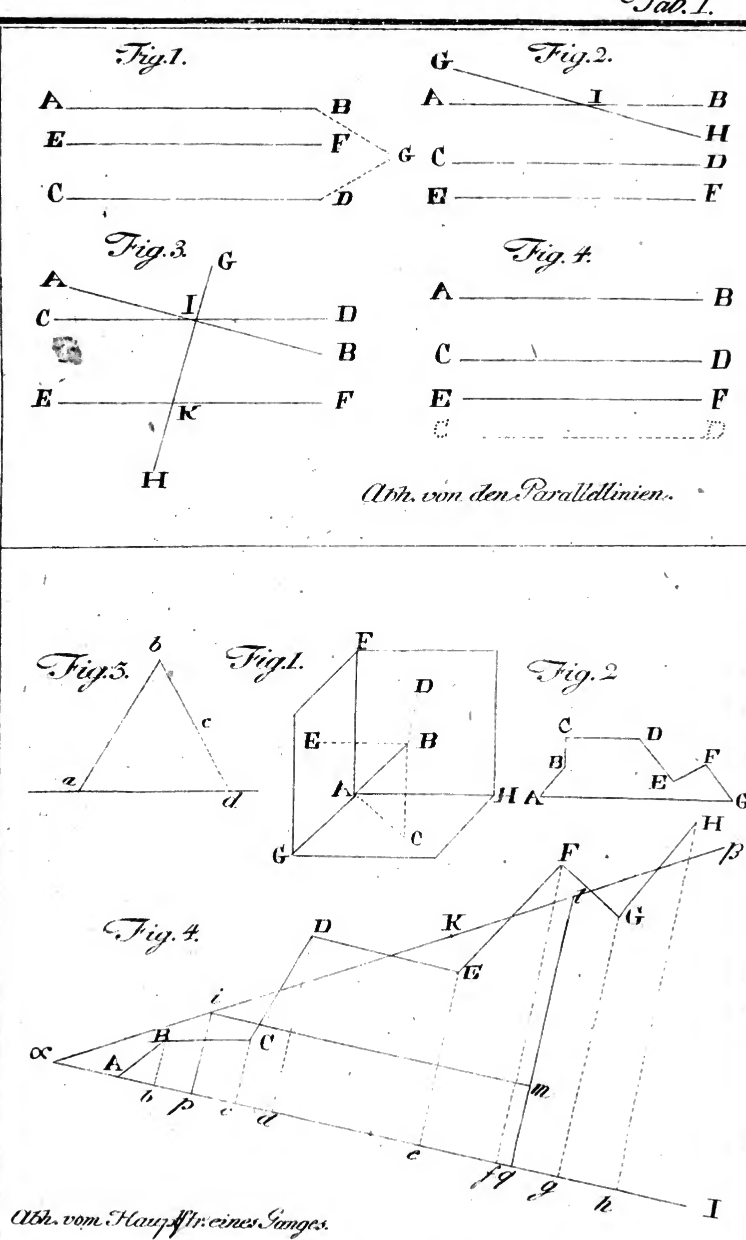
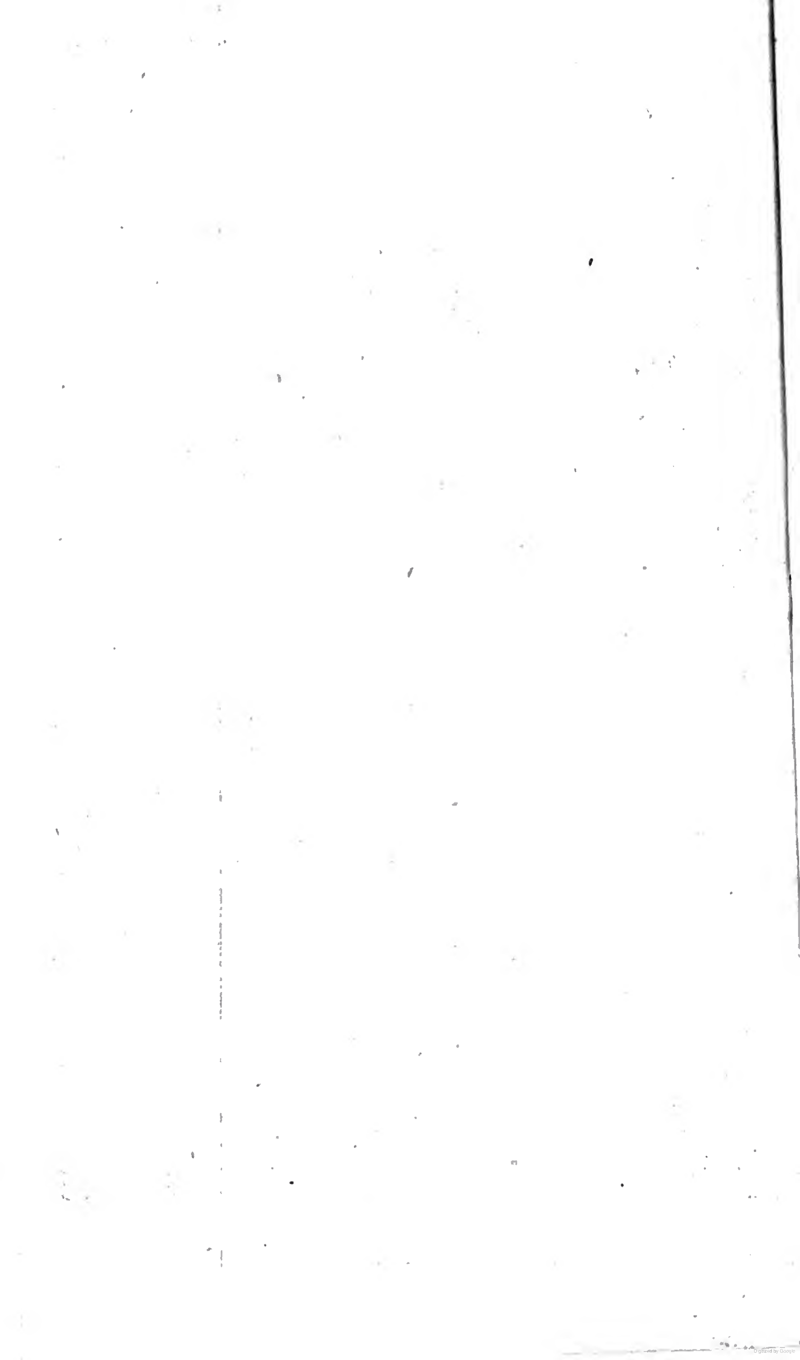
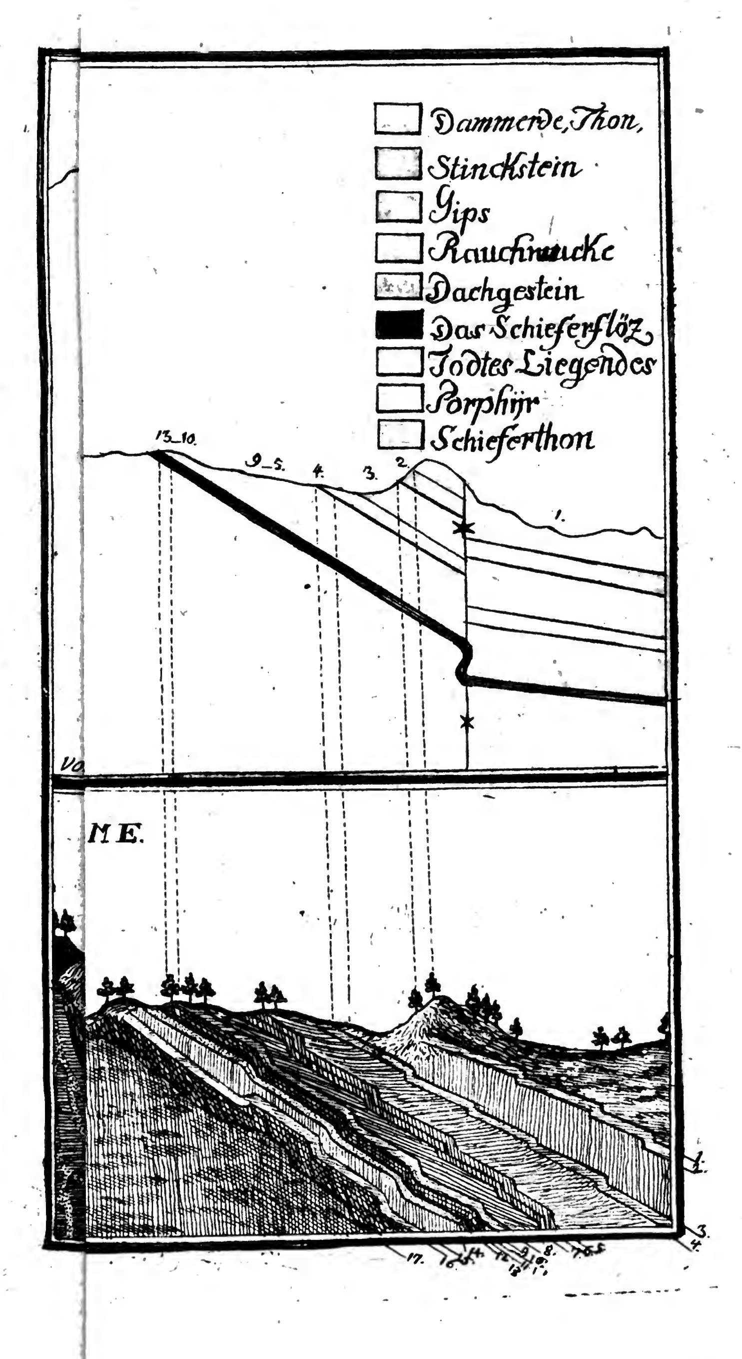
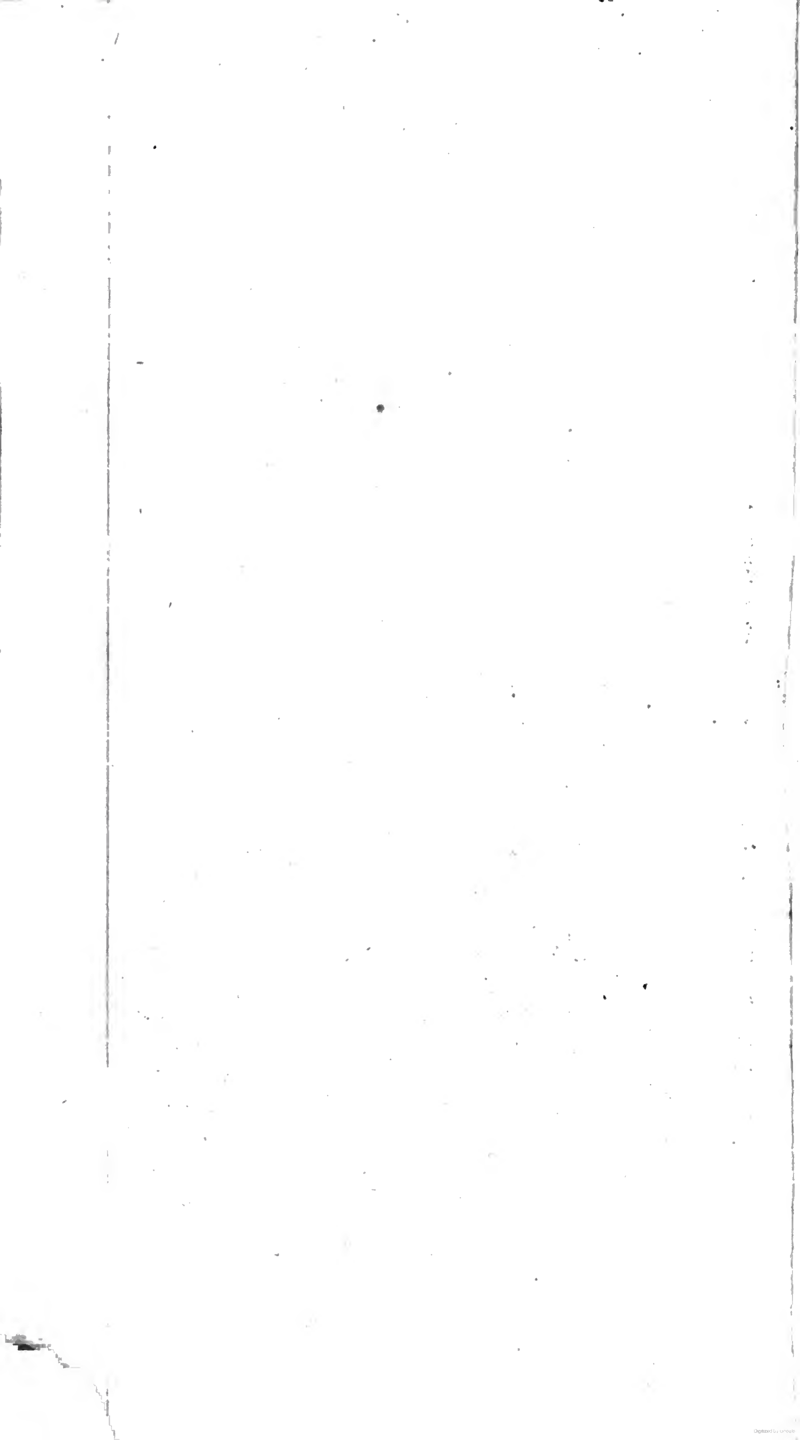


Fig. 1.
A
B
E
F
G
C
D
Fig. 2.
G
A
I
B
H
C
D
E
F
Fig. 3.
G
A
I
C
D
B
E
F
K
H
Fig. 4.
A
B
C
D
E
F
Abh. von den Parallellinien.
Fig. 3.
b
c
a
d
Fig. 1.
F
D
E
B
A
H
G
C
Fig. 2
C
D
B
F
E
A
G
H
β
F
t
G
Fig. 4.
D
K
E
i
B
C
α
A
m
b
p
c
d
e
f q
g
h
I
Abh. vom Hauptstr. eines Ganges.





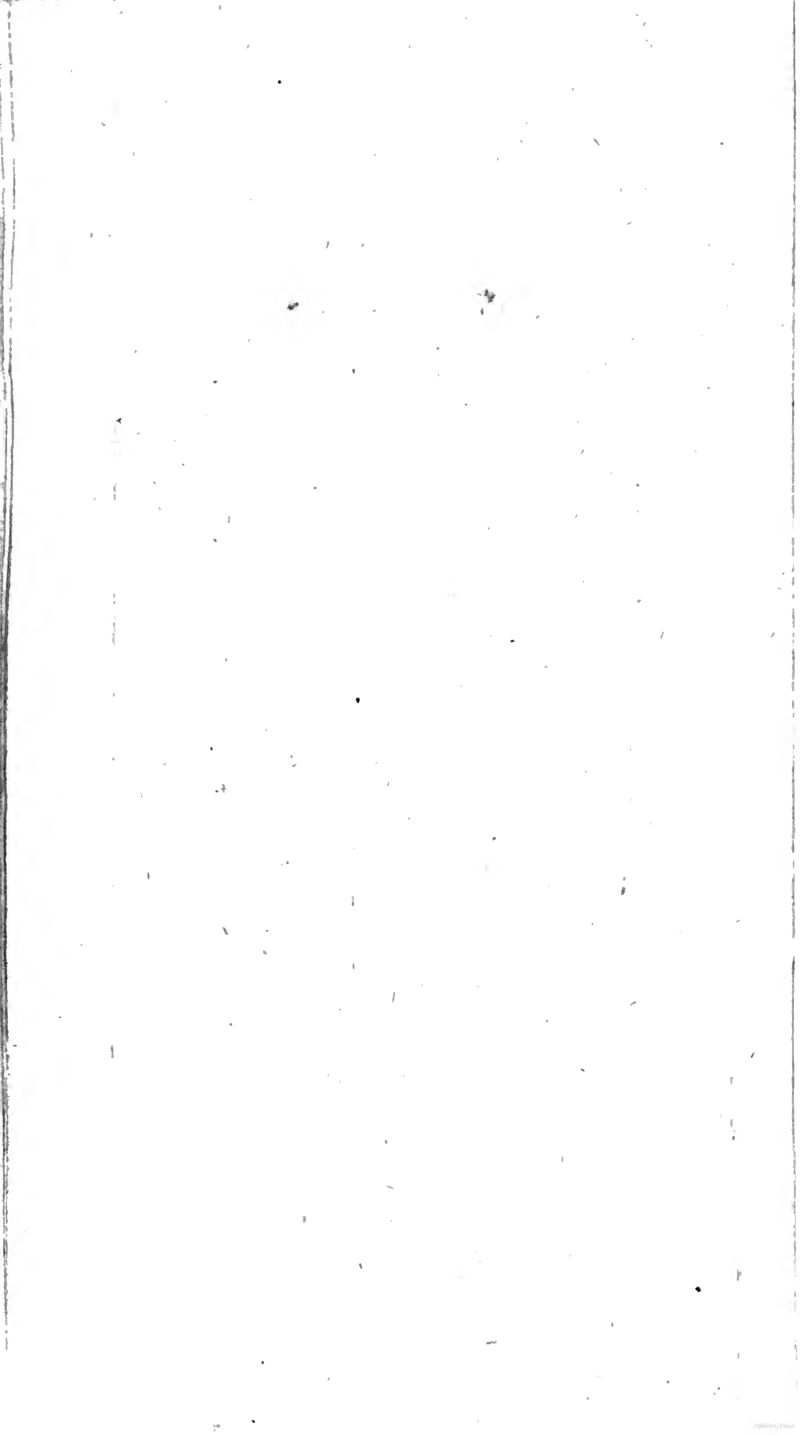
Dammerde, Thon,
Stinckstein
Gips
Rauchwacke
Dachgestein
Das Schieferflöz
Todtes Liegendes
Porphyr
Schieferthon
13_10.
9_5.
4.
3.
2.
1.
ME.
17.

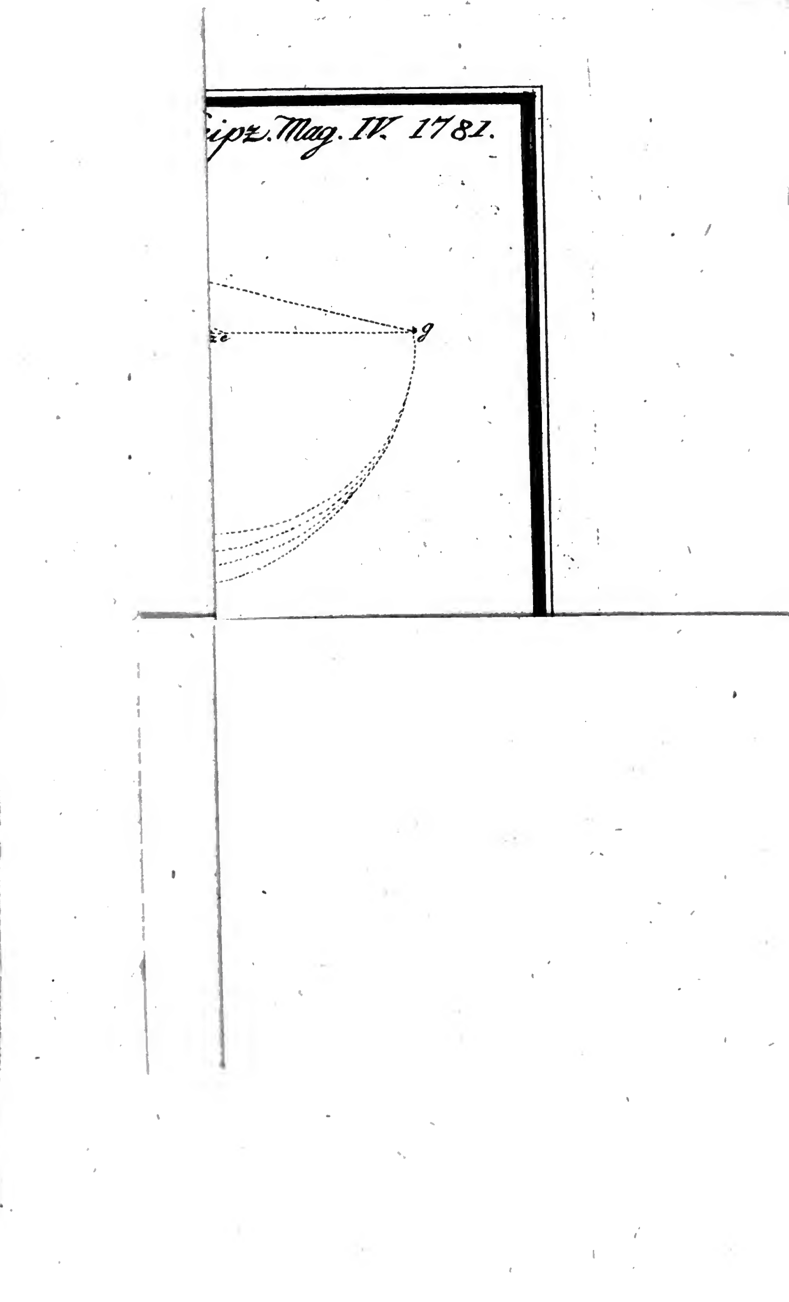


az. z. N. M. O. III. A.

Hedwig. del. -

Capieux. sculp 1782.





ipz. Mag. IV. 1781.
e
g

